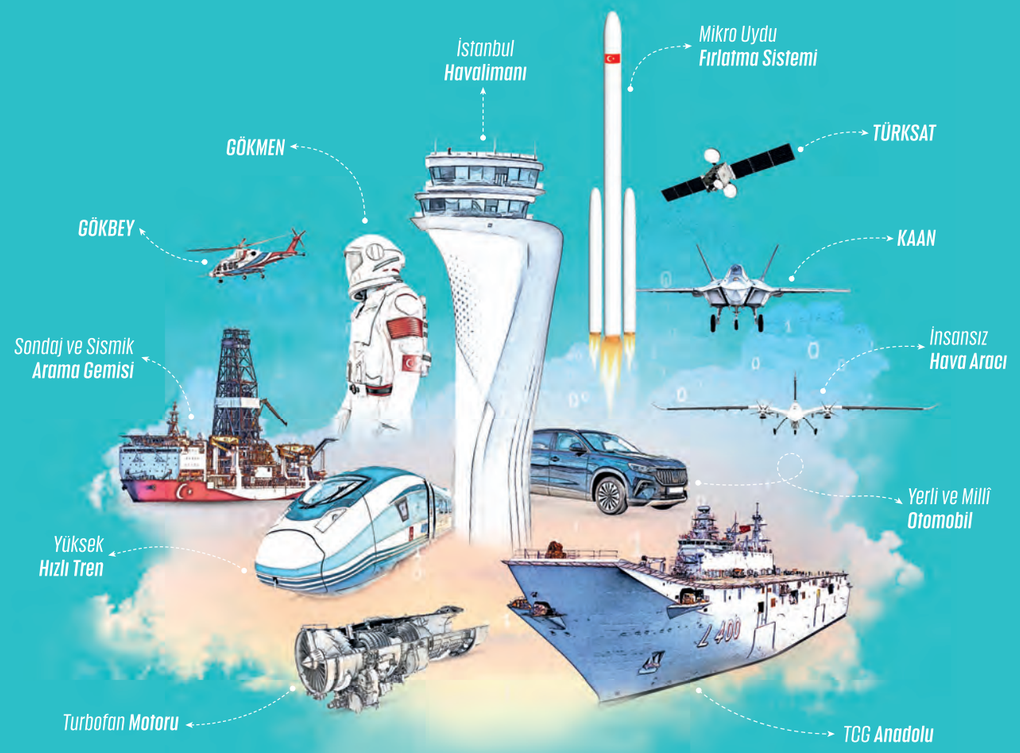
July 1, 202520:38:45
213160_Sunucu_Isletim_Sistemleri-11_KAPAK.pdf

Bu kitaba sığmayan daha neler var!

eba
www.eba.gov.tr

Karekodu okut, bu kitapla ilgili EBA içeriklerine ulaş!

Teknoloji Yolculuğumuz



BU DERS KİTABI MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞINCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLMİŞTİR.
PARA İLE SATILAMAZ.

ISBN: 978-975-11-7119-1

Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin Beşinci Maddesinin İkinci Fıkrası Çerçevesinde Bandrol Taşıması Zorunlu Değildir.

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI

11 DERS MATERYALİ

SUNUCU İŞLETİM SİSTEMLERİ

MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ ALANI

SUNUCU İŞLETİM SİSTEMLERİ

11

DERS MATERYALİ

Yazarlar

Hasan ACAR

İsa TETİK

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI..... : 8340
YARDIMCI VE KAYNAK KİTAP DİZİSİ.....: 2232

Her hakkı saklıdır ve Millî Eğitim Bakanlığına aittir. Ders materyalinin metin, soru ve şekilleri kısmen de olsa hiçbir surette alınıp yayımlanamaz.

HAZIRLAYANLAR

Dil Uzmanı
Erman Erşan YORGANCILAR

Program Geliştirme Uzmanı
Emel DOLDUR

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı
Hatice GÜRDİL EGE

Rehberlik Uzmanı
Elif BAYRAK

Görsel Tasarım Uzmanı
Ayşe KATIRCI KARBUKAN

ISBN: 978-975-11-7119-1

Millî Eğitim Bakanlığının 24.12.2020 gün ve 18433886 sayılı oluru ile Meslekî ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğünce ders materyali olarak hazırlanmıştır.

BASKI
Ayrıntı Basım Yayım ve Mat. Hiz. Sanayi Ticaret A.Ş.
Saray Mahallesi 126. Cadde No: 20
Kahramankazan/Ankara
Sertifika No: 49599

İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

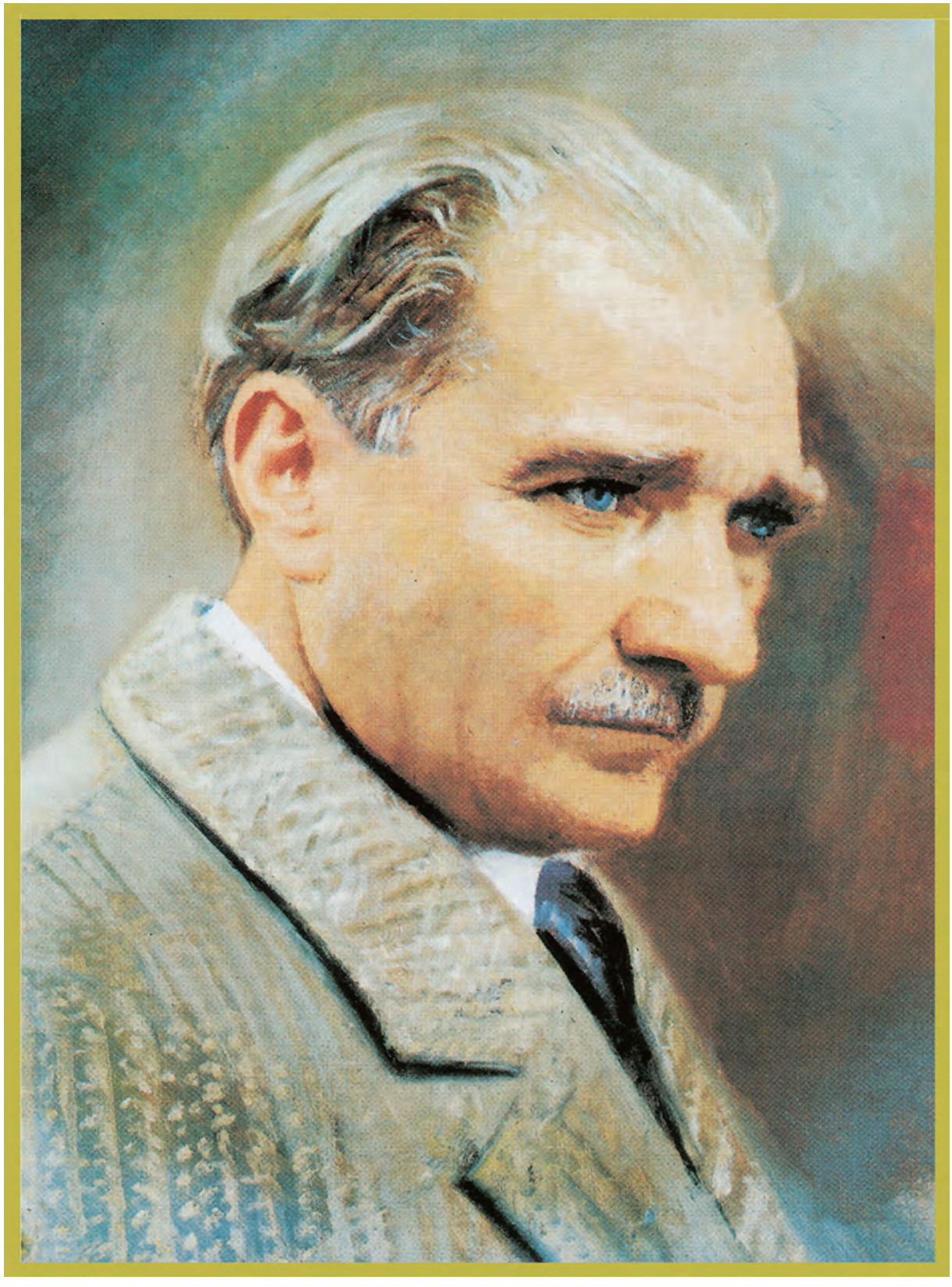
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. ÖĞRENME BİRİMİ

DERS MATERYALİNİN TANITIMI 13

1. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMLERİ KURULUMU

1.1. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ SEÇİMİ 18

1.1.1. Sunucu İşletim Sistemi Kavramı 18

1.1.2. Sunucu İşletim Sistemi Seçimi 19

1.1.3. Sunucu İşletim Sistemi Gereksinimleri 20

1.2. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ KURULUMU 20

1.2.1. Yönergelere Göre Sunucu İşletim Sistemi Kurulumu 20

1.2.2. Sunucu İşletim Sistemi Dil Paketinin Yüklenmesi 28

1.2.3. Sunucu İşletim Sistemi Yapılandırma Ayarları 34

1.2.4. Sunucu İşletim Sistemi Temel Ayarları 34

1.2.5. Sunucu İşletim Sistemi Denetim Masası 35

1.2.6. Sunucu İşletim Sistemi Sunucu Yöneticisi 36

1.2.7. Sunucu İşletim Sistemi Disk Yapılandırması 51

1.2.8. Sunucu İşletim Sistemi Yedekleme İşlemleri 91

ÖLÇME DEĞERLENDİRME 112

2. ÖĞRENME BİRİMİ

2. SANALLAŞTIRMA

2.1. YÖNERGELERE GÖRE SANAL SUNUCU YÖNETİMİ 116

2.2. SANALLAŞTIRMA ROLÜNÜN (HYPER-V) KURULUMU 118

2.3. SANALLAŞTIRMA UYGULAMALARININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ 122

2.3.1. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Anahtar Oluşturulması 128

2.3.2. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Makine Eylemleri 131

2.3.3. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Makine Ayarları 132

2.3.4. Sanallaştırma Rolüyle Sunucu İşletim Sistemi Kurulumu 143

2.3.5. Sanallaştırma Rolü Altında Kurulan Sunucuların Yapılandırılması 146

2.3.6. Sanallaştırma Rolü Altında Kurulan Sunucunun Taşınması 150

ÖLÇME DEĞERLENDİRME 156

3. ÖĞRENME BİRİMİ

3. SUNUCU AĞ MİMARİSİ

3.1. AĞ VE PAYLAŞIM MERKEZİNİN KULLANILMASI 160

3.1.1. Dosya ve Klasör Güvenliği 160

3.1.2. Dosya ve Klasör Paylaşımı 165

3.1.3. Yazıcı Paylaşım Ayarları 169

3.2. GÜVENLİK DUVARI 170

3.2.1. Standart Güvenlik Duvarı Ayarları 171

3.2.2. Gelişmiş Güvenlik Duvarı Ayarları 173

3.3. DHCP (DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL) 179

3.3.1. Ağ Ortamında DHCP Aşamaları 179

3.3.2. DHCP Rolü Kurulumu 180

3.3.3. DHCP Kapsam Aralığı Yapılandırması 182

3.3.4. İstemci Bilgisayarlarda Otomatik IP Yapılandırması 186

3.3.5. İstemci Komut Satırında Otomatik IP Yapılandırması 188

3.3.6. DHCP Kapsam Alanı Ayarları 188

3.4. DNS [DOMAIN NAME SYSTEM (ALAN ADI SİSTEMİ)] 192

3.4.1. DNS Rolü Kurulumu 193

3.4.2. İleriye Doğru Arama Bölgeleri 194

3.4.3. İstemci Bilgisayar DNS İşlemleri 202

3.4.4. İkincil DNS Bölgeleri Yapılandırması 205

3.4.5. Geriye Doğru Arama Bölgeleri 208

3.4.6. Koşullu İleticiler 210

ÖLÇME DEĞERLENDİRME 214

4. ÖĞRENME BİRİMİ

4. SUNUCU DİZİN HİZMETİ (ACTIVE DIRECTORY) YAPISI

4.1. ACTIVE DIRECTORY HİZMETLERİ KURULUMU 218

4.1.1. Active Directory Kavramları 218

4.1.2. Active Directory Kurulumu 219

4.1.3. İstemci Bilgisayarı Active Directory Etki Alanına Üye Yapmak 225

4.2. ACTIVE DIRECTORY YÖNETİMİ 228

4.2.1. Active Directory Kullanıcı Hesapları 229

4.2.2. Active Directory Grup Hesapları 232

4.2.3. Active Directory Üye Bilgisayarları 235

4.2.4. Active Directory Yapısal Birimleri [Organization Unit (OU)] 235

4.3. GRUP POLİTİKALARININ DÜZENLENMESİ 238

4.3.1. Grup İlkelerinde Yetki Önceliği 238

4.3.2. Grup İlkesi Yönetimi 238

ÖLÇME DEĞERLENDİRME 251

5. ÖĞRENME BİRİMİ

5. SUNUCU ROLLERİ

5.1. WEB SUNUCULARI 256

5.1.1. Web Sunucusu (IIS) Rolü Kurulumu 256

5.1.2. Web Sunucusu Yapılandırması 257

5.1.3. HTTPS Kullanarak Güvenli Web 266

5.1.4. Web Arayüzüyle Dizinlere Göz Atmak 270

5.2. YAZDIRMA SUNUCUSU YÖNETİMİ 272

5.2.1. Yazdırma Sunucusu Rolü Kurulumu 273

5.2.2. İstemci Bilgisayarlardan Paylaşılan Yazıcılara Erişim 275

5.2.3. Aktif Dizin (Active Directory) İçindeki Kullanıcılara Yazıcıların Dağıtımı 277

5.2.4. İnternet Yazıcısı Yapılandırması 279

ÖLÇME DEĞERLENDİRME 283

6. ÖĞRENME BİRİMİ

6. SUNUCU HİZMETLERİ

6.1. DOSYA HİZMETLERİ YÖNETİMİ 288
6.1.1. Dosya ve Depolama Servisi Rol Kurulumu 288
6.1.2. Dosya Sunucusu Kaynak Yönetimi 289
6.1.3. Dağıtılmış Dosya Sistemi Yöneticisi (DFS Management) 298
6.2. UZAK MASAÜSTÜ HİZMETLERİ YÖNETİMİ 311
6.2.1. Uzak Sunucu Bilgisayarda Masaüstü Bağlantı İzinleri 312
6.2.2. İstemci Bilgisayarda Uzak Sunucu Bilgisayara Masaüstü Bağlantısı 313
6.2.3. Sunucu İşletim Sistemi Uzak Masaüstü Hizmeti Kurulumu 314
6.2.4. Uzak Masaüstü Rolü Hizmetleri 317
6.3. DAĞITIM HİZMETLERİ YÖNETİMİ (WDS) 318
6.3.1. Dağıtım Hizmetleri Rolü Kurulumu 318
6.3.2. Dağıtım Hizmetleri Yapılandırması 320
6.3.3. Dağıtım Hizmetleri ile İşletim Sistemi Kurulumu 329
ÖLÇME DEĞERLENDİRME 331

7. ÖĞRENME BİRİMİ

7. SUNUCU PERFORMANSINI İZLEME

7.1. SUNUCU PERFORMANSI 336
7.1.1. Sunucu Performansının Artırılması 336
7.1.2. Sunucu Performansının İzlenmesi 337
7.2. SUNUCU GÜNCELLENMESİ 349
ÖLÇME DEĞERLENDİRME 353

CEVAP ANAHTARLARI 356
KAYNAKÇA 357

DERS MATERYALİNİN TANITIMI

Öğrenme biriminin adını gösterir.

Öğrenme biriminde öğrenilecek konular içinde öne çıkan kavramların yer aldığı bölümdür.

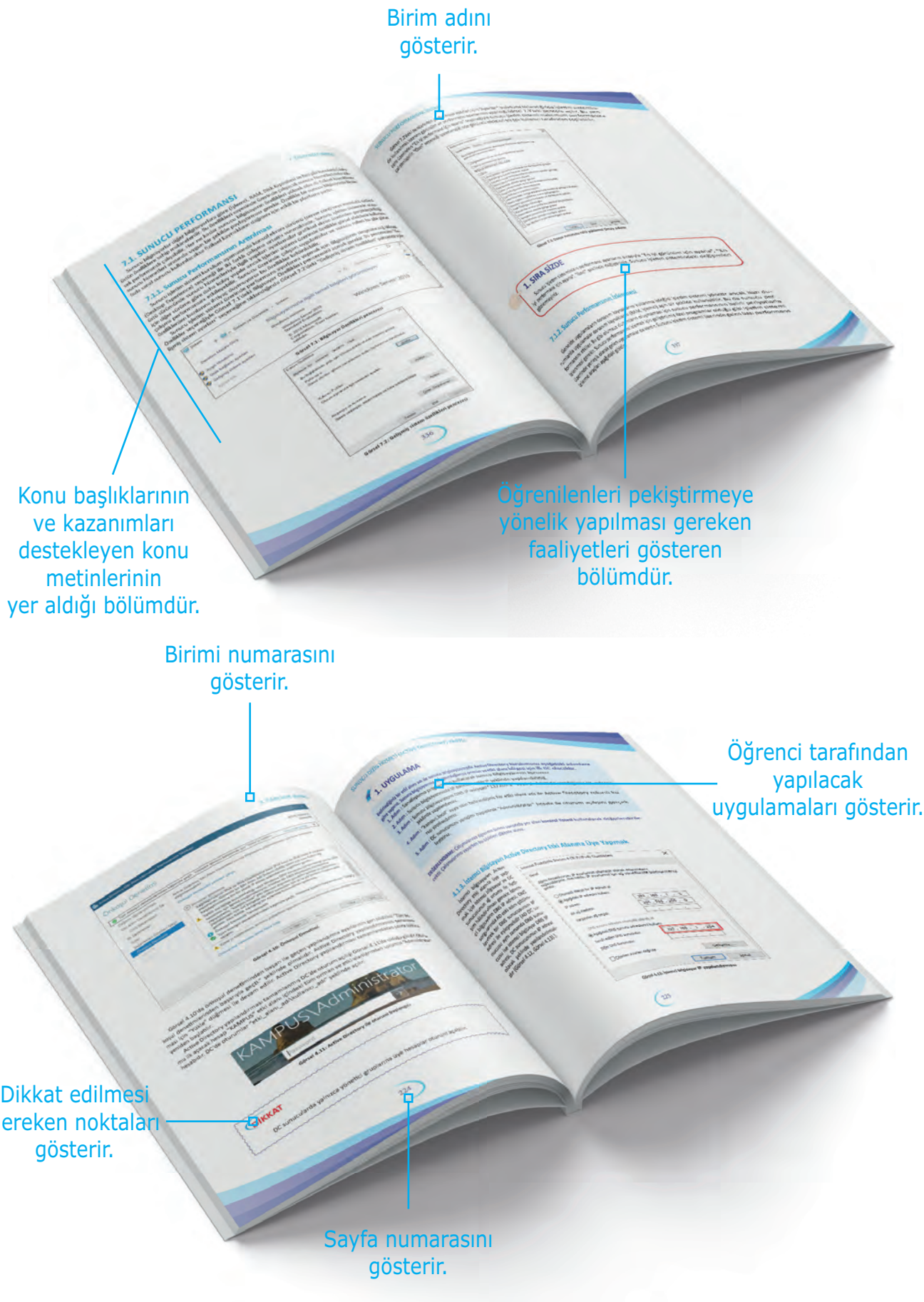
Öğrenme biriminin numarasını gösterir.

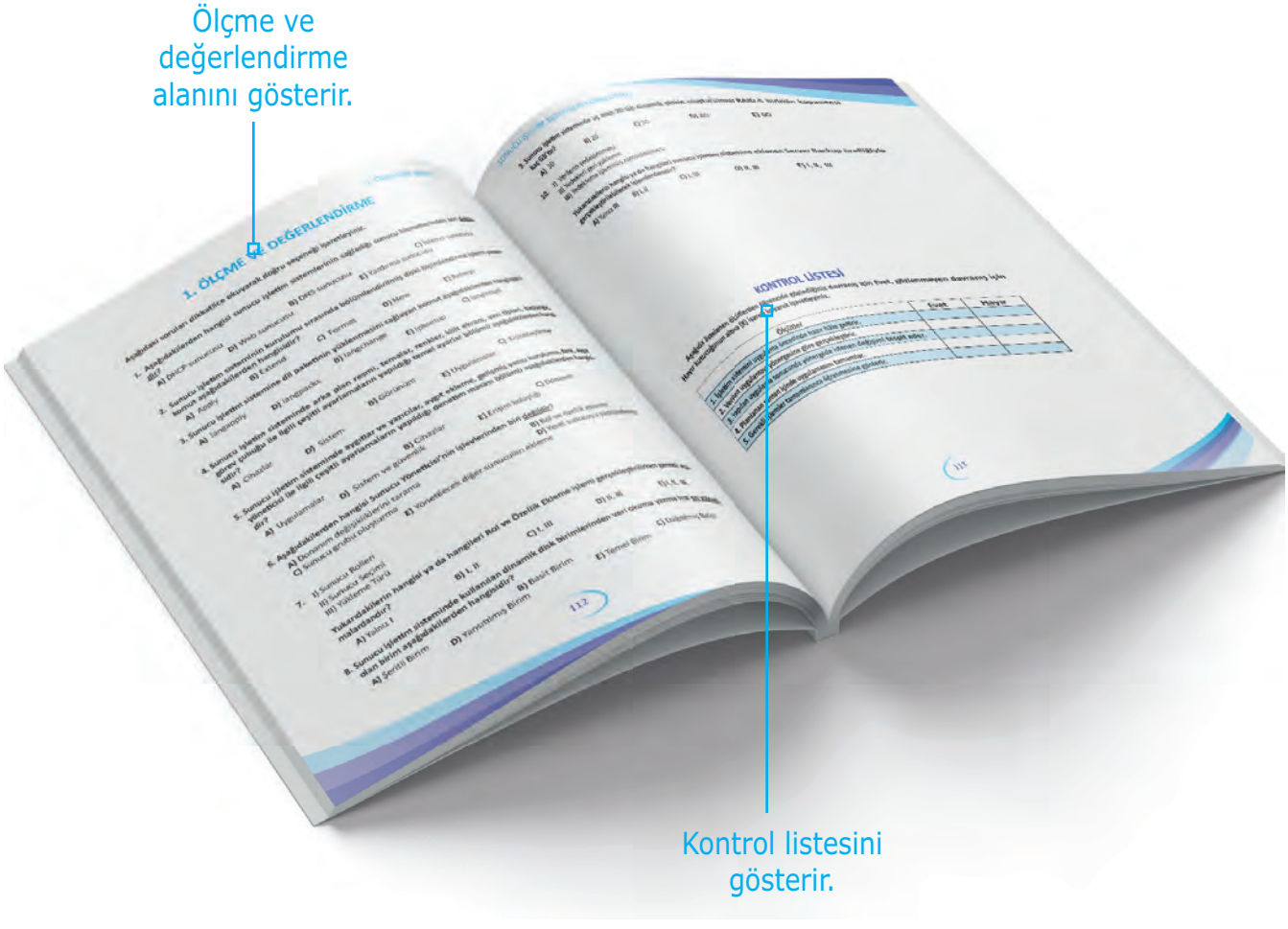
Etkileşimli kitap, video, ses, animasyon, uygulama, oyun, soru vb. ilave kaynaklara ulaşabileceğiniz karekodu gösterir. Daha fazlası için http:// ogmmateryal.eba.gov.tr adresini ziyaret edebilirsiniz.

Öğrenme biriminde neler öğreneceğinizi gösterir.

Öğrenme biriminin konularını gösterir.

Öğrencilerin ön çalışma yaparak bilgi toplamasını, düşünmesini, merak etmesini vb. sağlayacak çalışmaların yer aldığı bölümdür.


Birim adını gösterir.
Konu başlıklarının ve kazanımları destekleyen konu metinlerinin yer aldığı bölümdür.
Öğrenilenleri pekiştirmeye yönelik yapılması gereken faaliyetleri gösteren bölümdür.
Birimi numarasını gösterir.
Öğrenci tarafından yapılacak uygulamaları gösterir.
Dikkat edilmesi gereken noktaları gösterir.
Sayfa numarasını gösterir.


Ölçme ve değerlendirme alanını gösterir.
Kontrol listesini gösterir.

1. Öğrenme Birimi
SUNUCU İŞLETİM SİSTEMLERİ KURULUMU

KONULAR

1.1. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ SEÇİMİ

1.2. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ KURULUMU

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Sunucu işletim sistemi gereksinimlerine göre sunucu işletim sistemini seçer.

– Yönergelere göre sunucu işletim sistemini kurarak yapılandırır.

KAVRAMLAR

İşletim sistemleri, sunucu, istemci, sunucu işletim sistemleri.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Sunucu ve istemci kavramları size ne ifade ediyor?
2. Sunucu işletim sistemlerinin kullanım alanları nelerdir?

RACKMOUNT
LCD CONSOLE

1.1. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ SEÇİMİ

İşletim sistemleri bir bilgisayar donanımını ve çevre birimlerinin yönetimini yaparak kullanıcıya kolaylık sağlayan sistem yazılımlarıdır. İşletim sistemlerinin daha gelişmiş versiyonu olan sunucu işletim sistemleri, birden fazla bilgisayarı ve internete bağlı cihazları yönetme yeteneğine sahiptir. Sunucu işletim sistemleri, işletmelerin büyüklük ve ihtiyaçlarına göre çeşitli sunucu hizmetlerini sağlar.

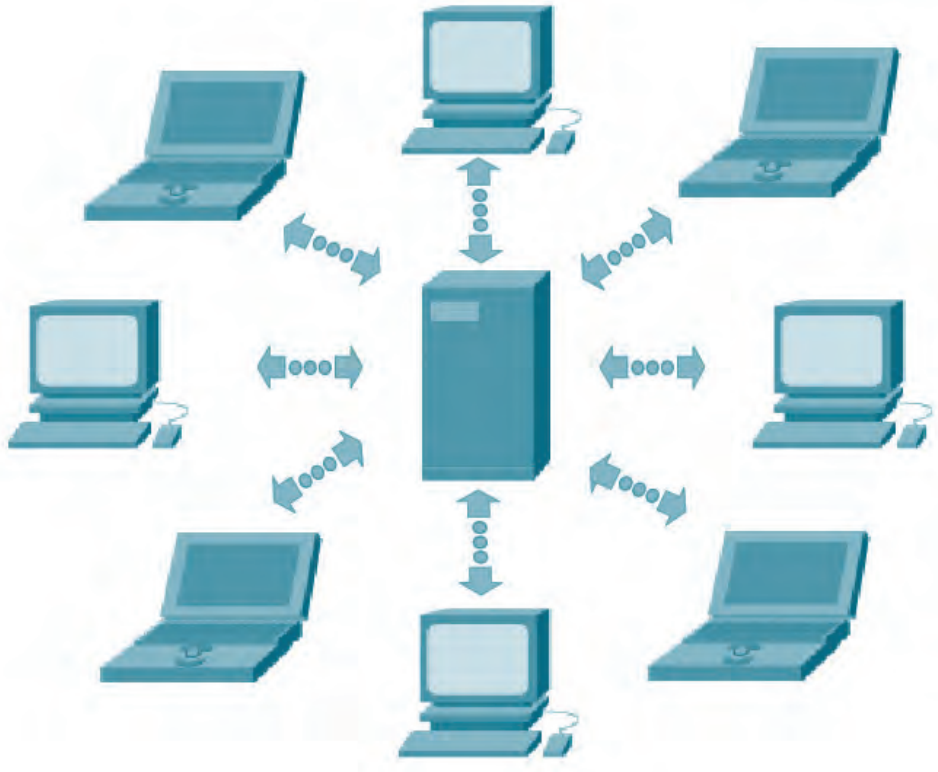
1.1.1. Sunucu İşletim Sistemi Kavramı

Sunucu işletim sistemi kavramının açıklanabilmesi için sunucu, istemci gibi bazı kavramların bilinmesi gerekir.

Sunucu (server), ağa bağlı cihazlar (bilgisayar, tablet, cep telefonu vb.) arasında oluşturulan ortak kaynakların etkili bir şekilde paylaşımı, denetimi ve kontrolü için yetkilendirilmiş özel bilgisayarları ifade eder.

İstemci (client), ağ ortamında özel olarak yetkilendirilmiş sunucu bilgisayarlardan hizmet talebinde bulunan cihazları (bilgisayar, tablet, cep telefonu vb.) ifade eder. İstemci kavramı önceden sadece bilgisayarlar olarak düşünülse de günümüzde teknolojinin gelişmesiyle işletim sistemine sahip saat, TV ve diğer teknolojik aygıtlar da birer istemci olarak sunucu bilgisayarlardan hizmet talebinde bulunur.

Sunucu işletim sistemleri (server operating systems), ağa bağlı istemciler ile sunucu hizmetleri arasında gerekli veri alışverişini yapan, sistem kaynaklarını paylaştıran, denetleyen ve kontrolünü sağlayan özel işletim sistemleridir. Görsel 1.1'de sunucu ve istemciler arasındaki etkileşim görülmektedir.



Görsel 1.1: Sunucu (Server) ve istemciler (Clients)

1.1.2. Sunucu İşletim Sistemi Seçimi

Günümüzde farklı yazılım firmalarının ürettiği sunucu işletim sistemleri ve her işletim sisteminin de farklı sürümleri mevcuttur. Bir işletme için sunucu işletim sisteminin istemcilere sunacağı hizmetler belirlenmelidir. Bir sunucu işletim sisteminin kullanıcılara ve istemcilere sağlayabileceği temel hizmetler aşağıda listelenmiştir.

- Web sunucusu
- Mail sunucusu
- FTP sunucusu
- Disk yönetimi ve yedekleme hizmetleri
- Yazdırma sunucusu
- Kullanıcı izinleri ve profil yönetimi
- DHCP sunucusu
- DNS sunucusu

Bir sunucu işletim sistemi, yukarıda sayılan sunucu hizmetlerinin hepsini barındırabileceği gibi işletmenin ihtiyacına göre seçilen bir veya birkaç hizmeti üzerinde bulundurabilir. Günümüzde yaygın olarak kullanılan ve farklı firmalara ait sunucu işletim sistemlerinden bazıları aşağıda verilmiştir.

Unix Tabanlı Sunucu İşletim Sistemleri

- IBM AIX
- HP-UX
- FreeBSD
- Xenix
- IRIX
- Oracle Solaris

Linux Tabanlı Sunucu İşletim Sistemleri

- Ubuntu Linux Server
- Red Hat Linux Server
- SuSE Linux Server
- Debian Linux Server
- CentOS Linux Server
- Slackware Linux Server

Windows Tabanlı Sunucu İşletim Sistemleri

- Windows Server 2012
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

Mac Tabanlı Sunucu İşletim Sistemleri

- OS X Server
- macOS Server

1.1.3. Sunucu İşletim Sistemi Gereksinimleri

Sunucu işletim sistemleri işletmelere ve kullanıcılara sunduğu hizmetler ile güvenlik bileşenleri karşılığında çok yüksek performansa sahip donanım yapısına ihtiyaç duyar.

Sunucu işletim sistemi 2019 sürümünün kurulabilmesi için minimum sistem gereksinimleri Tablo 1.1' de verilmiştir.

Tablo 1.1: Sunucu İşletim Sistemi 2019 Kurulumu İçin Minimum Sistem Gereksinimleri

İşlemci	• Minimum: 1.4 GHz 64-bit • Tavsiye Edilen: 2 GHz • Yüksek Performans: 3 GHZ ve üzeri
Bellek	• 512 MB RAM [Masaüstü Deneyimi (Desktop Experience) kurulumu için minimum 2 GB RAM]
Disk Alanı	• En az 32 GB disk alanı • Tavsiye Edilen: Sunucu Çekirdeği (Server Core) yüklemesi için 10 GB, Desktop Experience kurulumu için 40 GB disk alanı • Yüksek Performans: Server Core yüklemesi için 40 GB, Desktop Experience kurulumu için 80 GB disk alanı
Diğer Gereksinimler	• Kurulum dosyalarını yüklemek için DVD okuyucu veya USB bellek

1.2. SUNUCU İŞLETİM SİSTEMİ KURULUMU

İşletme gereksinimlerini karşılayacak sunucu işletim sistemi belirlendikten sonra kurulum dosyasının indirilip DVD veya USB belleğe yüklenmesi gerekir. Kurulum yapılacak bilgisayarın açılış (boot) ayarları, BIOS Setup ekranından "DVD" veya "USB bellek" olarak değiştirilir. Sunucu işletim sisteminin dosyalarının bulunduğu DVD veya USB bellek bilgisayara takılarak bilgisayar yeniden başlatılır. Bilgisayar yeniden başladığında DVD'den veya USB bellekten kurulum işlemine geçilir.

1.2.1. Yönergelere Göre Sunucu İşletim Sistemi Kurulumu

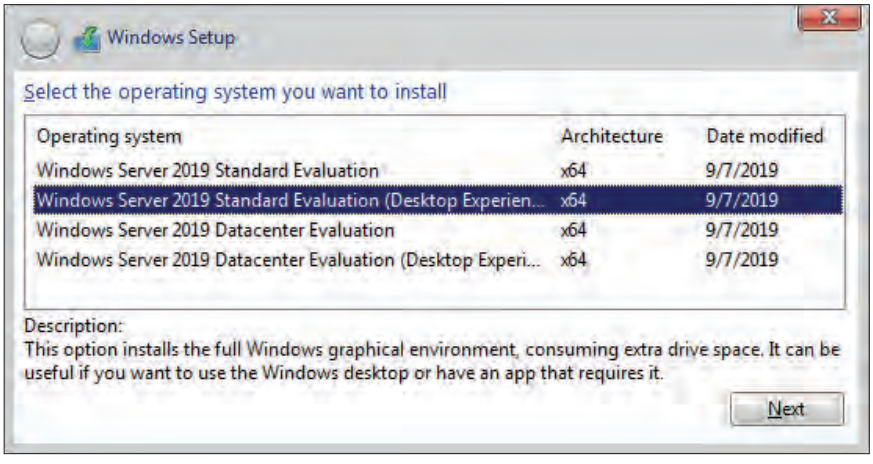
Sunucu işletim sistemi kurulum için açılış (boot) yaptığında Görsel 1.2'deki klavye ve dil seçim ekranı açılır. Sunucu işletim sisteminin eski sürümlerinde işletim sistemi Türkçe olarak kurulabilirken 2019 sürümünde varsayılan olarak İngilizce kurulmaktadır. Kurulum yapıldıktan sonra Türkçe dil paketi yüklenebilir. Görsel 1.2'deki klavye ve dil ayarlama ekranında sadece kurulum dili varsayılan olarak İngilizce seçilip klavye, tarih ve zaman ayarları Türkçe olarak seçilebilir. Gerekli ayarlamalar yapıldıktan sonra "Next" butonuna basıldığında Görsel 1.3'teki pencere açılır. Görsel 1.3'teki pencerede "Install now" butonuna basıldığında sunucu işletim sistemi kurulumu başlar.

DİKKAT

Sunucu işletim sistemini masaüstü ekranıyla çalıştırmak için Görsel 1.4'teki "Desktop Experience" seçilmelidir.

Görsel 1.2: Sunucu işletim sistemi kurulumunda klavye ve dil seçimi

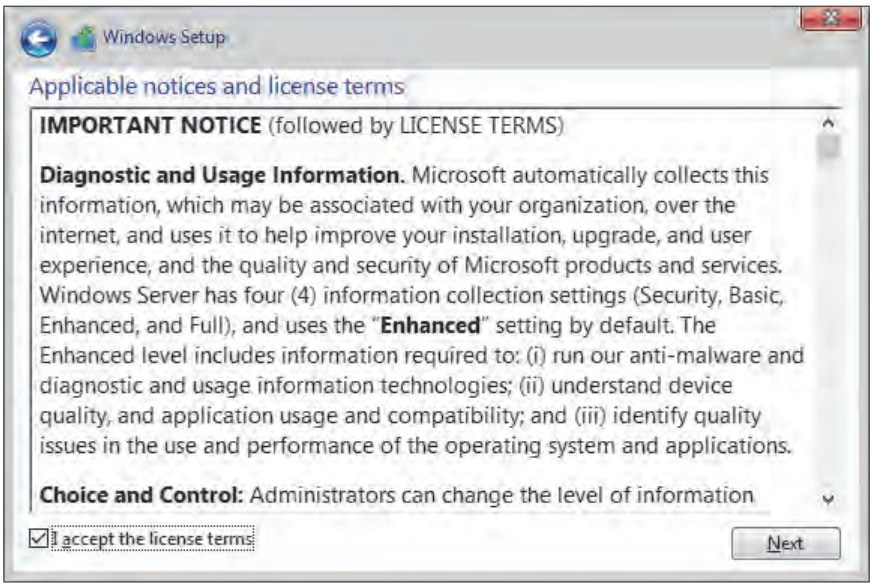
Görsel 1.3: Sunucu işletim sistemi kurulum penceresi



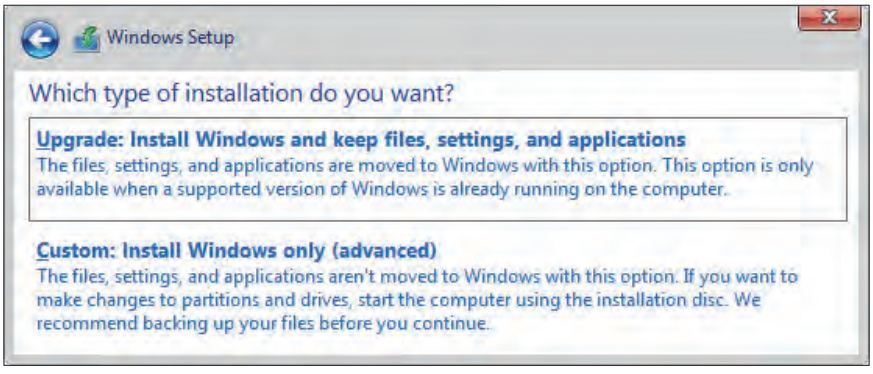
Görsel 1.4: Sunucu işletim sistemi kurulumunda işletim sistemi özelliğinin seçimi

Sunucu işletim sistemi kurulumunda en önemli kurulum seçeneklerinden biri, Görsel 1.4'teki "Desktop Experience" seçeneğidir. Eğer sunucu işletim sisteminin masaüstü ekranından çalıştırılması isteniyorsa bu seçeneğin işaretlenmesi ve "Next" butonuna basılması gerekir. "Next" butonuna basıldıktan sonra Görsel

1.5'teki lisans sözleşmesi ekranı açılır. Bu pencerede "I accept the licence terms" seçeneği işaretlenip "Next" butonuna basıldığında Görsel 1.6'daki sunucu işletim sistemi kurulum tipinin seçilmesiyle ilgili ekran açılır.



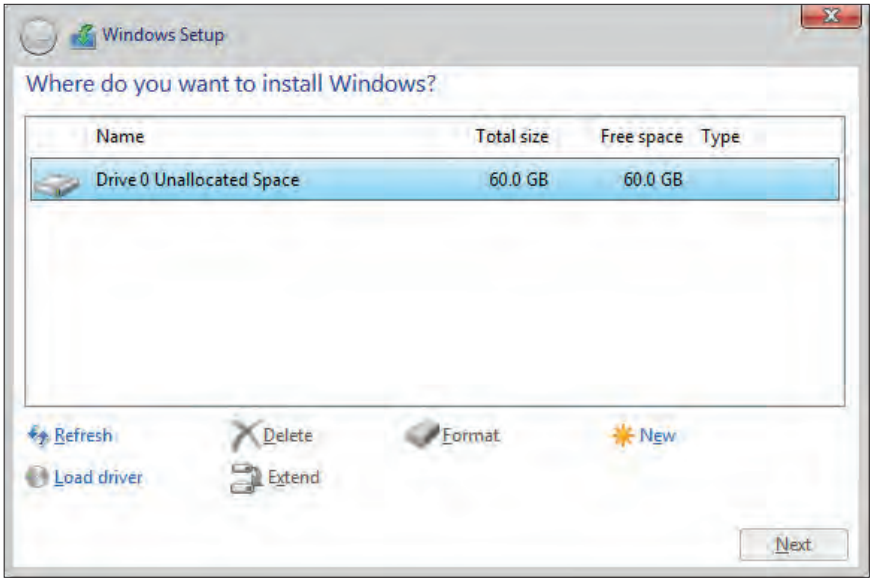
Görsel 1.5: Sunucu işletim sistemi lisans sözleşmesi



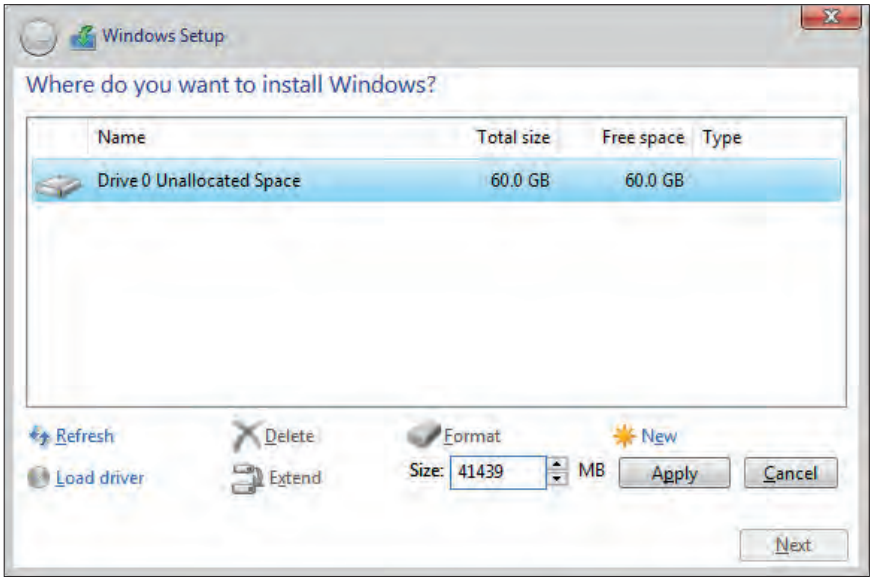
Görsel 1.6: Sunucu işletim sistemi kurulum tipinin seçilmesi

Görsel 1.6'daki pencerede "Upgrade" ve "Custom" olmak üzere iki farklı kurulum seçeneği vardır. Sunucu işletim sisteminin eski bir sürümüne güncelleme işlemi yapılacaksa "Upgrate" seçeneği kullanılır. "Upgrate" seçeneğinde eski bir sürüme ait kullanıcı dosyaları ve sunucu hizmetlerine ait uygulamalar korunur. Yeni bir işletim sistemi kurulumu yapmak için "Custom" seçeneği kullanılır. Görsel 1.6'daki pencerede "Custom" seçeneği seçildiğinde Görsel 1.7'deki sunucu işletim sistemi kurulumu yapılacak sürücünün seçilmesiyle ilgili ekran açılır. Görsel 1.7'de görüldüğü gibi 60 GB bölümlendirilmemiş bir disk alanı bulunmaktadır. İşletim sisteminin kurulabilmesi için "New" butonuna basılıp diskin bölümlendirilmesi gerekir.

Görsel 1.7'deki ekrandan "New" butonuna basıldığında Görsel 1.8'de görüldüğü gibi diskin bölümlendirilecek boyutunun girildiği "Size" metin kutusu görüntülenir. "Size" metin kutusunda varsayılan olarak diskin tüm kapasitesi yazılıdır. Disk tek bölüm olacaksa metin kutusundaki değerde bir değişiklik yapılmadan "Apply" butonuna basılır. Disk birden fazla bölüme ayrılacaksa disk bölümlerinin kapasite değerleri girilir.

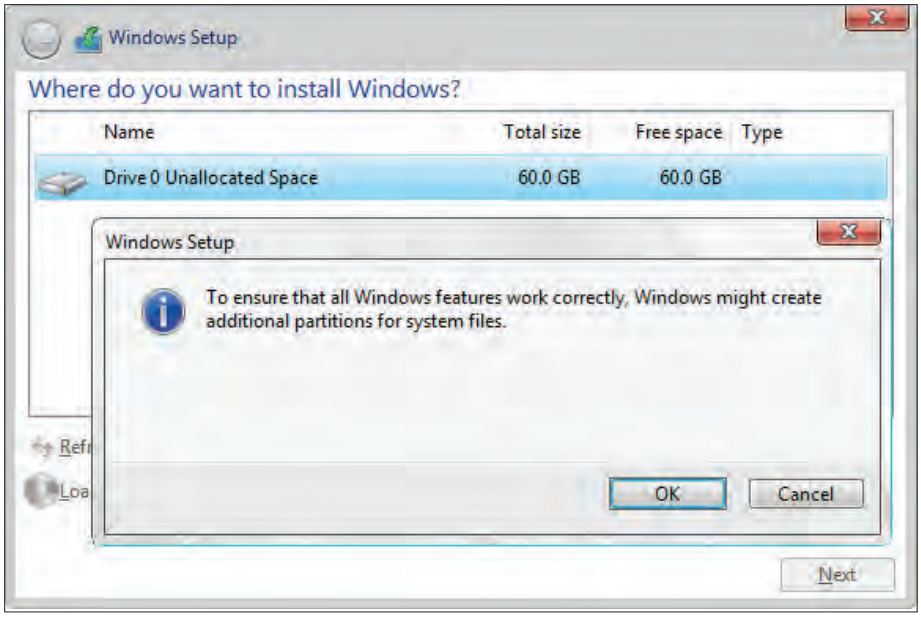


Görsel 1.7: Sunucu işletim sistemi için kurulum yapılacak sürücünün seçilmesi

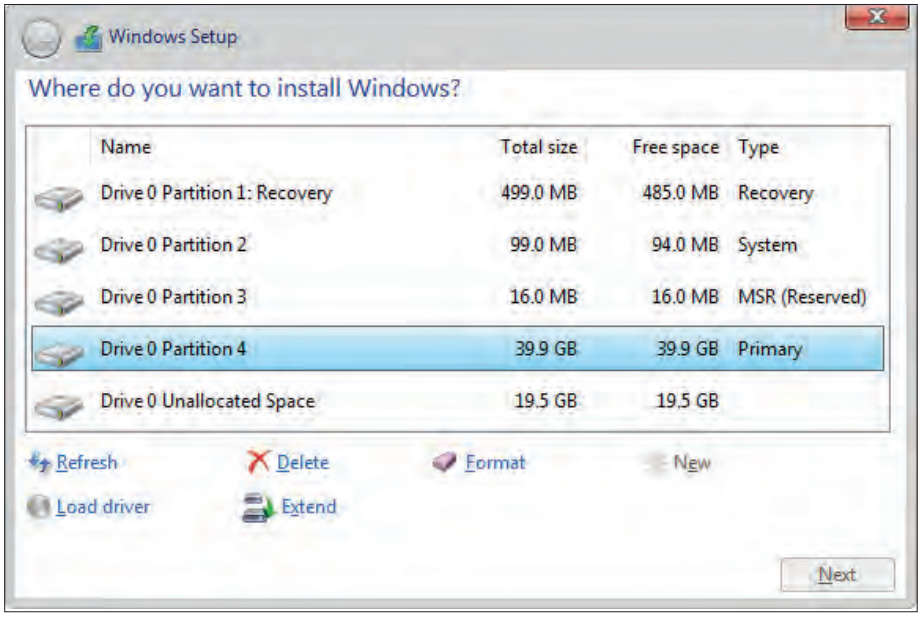


Görsel 1.8: Sunucu işletim sistemi kurulumu yapılacak diskin bölümlendirilmesi

Disk üzerinde bölümler oluşturulup "Apply" butonuna basıldıktan sonra Görsel 1.9'daki gibi disk bölümlendirme işleminin yapılacağıyla ilgili bilgilendirme mesajı görüntülenir. Görsel 1.9'daki bilgilendirme mesajı üzerinden "Cancel" butonuna basılırsa bölümlendirme yapmaz. "OK" butonuna basılırsa diski istenen miktarda bölümlere ayırarak Görsel 1.10'daki gibi disk bölümlerini gösteren pencere görüntülenir.

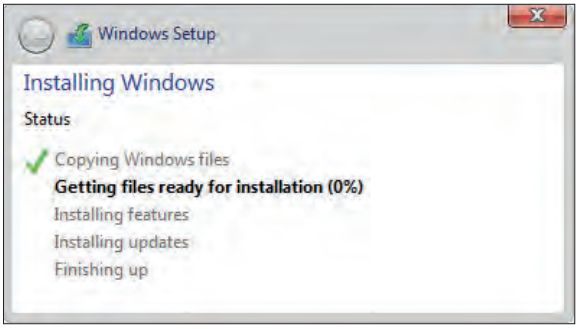


Görsel 1.9: Kurulum yapılacak diskin bölümlendirilmesi sonucunda sistemden gelen bilgilendirme mesajı

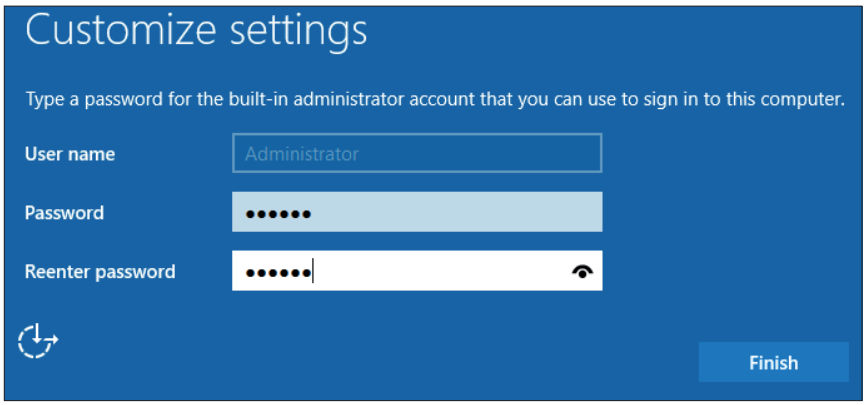


Görsel 1.10: Kurulum yapılacak diskin bölümlendirilmesi sonucunda oluşan disk bölümleri

Disk bölümlendirme işleminde, işletim sistemi tarafından açılış kaydı ve yedekleme için özel bölümler oluşturulabilir. Görsel 1.10'da görüldüğü gibi 60 GB diskin 19.5 GB'lık bölümünün kullanılabilmesi için üzerine tıklanıp "New" butonuyla ikinci bir bölüm oluşturulması gerekir. Sonraki aşamada işletim sistemi kurulumunun yapılacağı disk bölümü (39.9 GB'lık bölüm) seçilerek "Next" butonuna basıldığında Görsel 1.11'de görüldüğü gibi kurulum başlatılır.

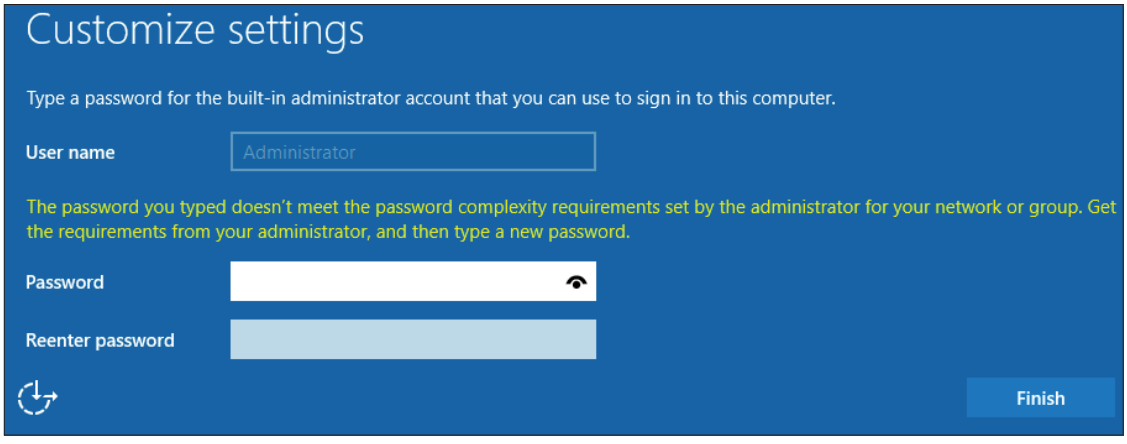


Görsel 1.11: Sunucu işletim sistemi kurulum işleminin başlaması ve kurulum durumu

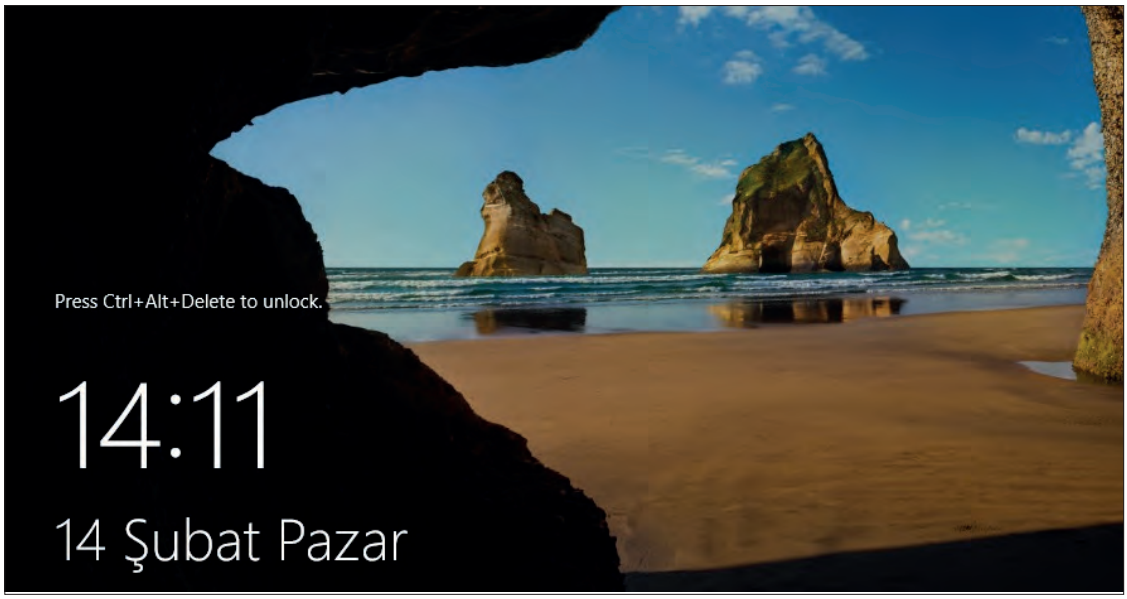


Görsel 1.12: Sunucu işletim sistemi kurulum sonrası yönetici parolası belirlenmesi

Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 1.12'de görüldüğü gibi kullanıcıdan yönetici parolası girmesi istenir. Bu bölümde kullanıcıdan içinde küçük harf, büyük harf, rakam ve sembol bulunan güçlü bir parola belirlemesi beklenir. Kullanıcı basit bir parola belirlerse Görsel 1.13'te görüldüğü gibi uyarı mesajı görüntülenir. Güçlü bir yönetici parolası belirlendikten sonra kurulum tamamlanarak Görsel 1.14'te görüldüğü gibi sisteme giriş ekranı görüntülenir.



Görsel 1.13: Sunucu işletim sistemi uygun yönetici parolası belirlenmesine dair uyarı mesajı



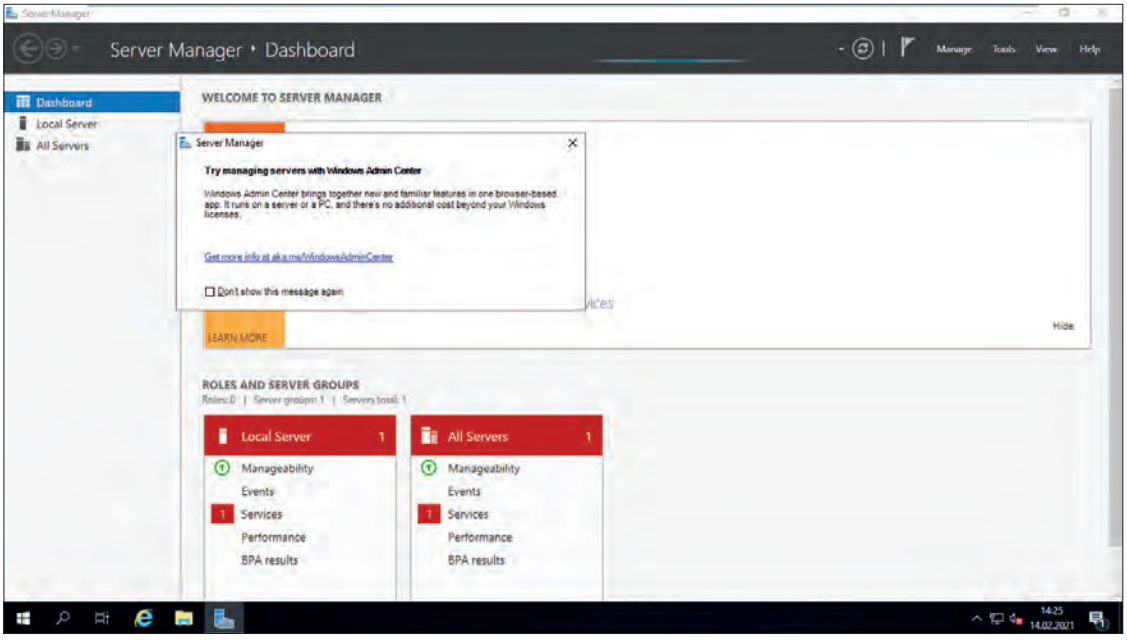
Görsel 1.14: Sunucu işletim sistemi kurulum sonrası sisteme giriş ekranı

DİKKAT

Görsel 1.14'te görülen giriş ekranından Görsel 1.15'te görülen yönetici veya kullanıcı şifresinin girildiği ekrana geçebilmek için klavyenin **Ctrl, Alt ve Delete** tuşlarına birlikte basılmalıdır.

Görsel 1.15: Sunucu işletim sistemine yönetici giriş ekranı (Ctrl+Alt+Delete sonrası)

Görsel 1.15'te görülen yönetici giriş ekranından kullanıcı parolası girildiğinde sunucu işletim sisteminin masaüstü açılıp varsayılan olarak Görsel 1.16'daki **Server Manager** yönetim konsolu çalıştırılır.



Görsel 1.16: Sunucu işletim sistemi masaüstü ekranı

1. UYGULAMA

Sunucu işletim sistemi 2019 versiyonunu sanal makine oluşturan programlar kullanarak veya 2019 versiyonu için minimum gereksinimleri karşılayacak bir bilgisayarda aşağıdaki adımlara göre kurunuz.

1. Adım : Yeni kurulacak sunucu işletim sistemi 2019 sürümünün DVD'sini veya iso dosyasını öğretmeninizden temin ediniz.

2. Adım : Kurulum yapılacak bilgisayarın açılış (boot) ayarlarını BIOS Setup ekranından "DVD" veya "USB Bellek" olarak değiştiriniz.

3. Adım : Sunucu işletim sisteminin kurulum dosyalarının bulunduğu DVD veya USB belleği bilgisayara takarak bilgisayarı yeniden başlatınız.

4. Adım : Sunucu işletim sistemi kurulumu için gerekli klavye ve dil seçimini yapınız.

5. Adım : Sunucu işletim sistemi kurulumu için "Install Now" seçeneğine tıklayınız.

6. Adım : Sunucu işletim sistemi kurulumu için "Desktop Experience" seçeneğine tıklayınız.

7. Adım : "I accept the licence terms" (Lisans koşullarını kabul ediyorum.) kutusunu işaretleyerek kuruluma devam ediniz.

8. Adım : "Custom" (Özel) seçeneğine tıklayarak kuruluma devam ediniz.

9. Adım : Kurulum yapılacak disk için "New" butonuyla 40 GB disk alanı oluşturup "Next" seçeneğine tıklayarak kuruluma devam ediniz.

10. Adım : Sunucu işletim sistemine ait dosyaların yükleme işlemi başlar. Yükleme işleminin ne zaman tamamlanacağı bilgisayarınızın performansına göre değişecektir. Kurulumun ta-

mamlanmasını bekleyiniz.

11. Adım : Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra "Administrator" yönetici için güçlü bir parola belirleyiniz.

12. Adım : Sunucu işletim sistemi kurulum sonrası yönetici giriş ekranına gelmek için Ctrl, Alt ve Delete tuşlarına birlikte basınız.

13. Adım : "Administrator" yönetici için belirlediğiniz parolayı giriniz ve masaüstü ekranını açınız.

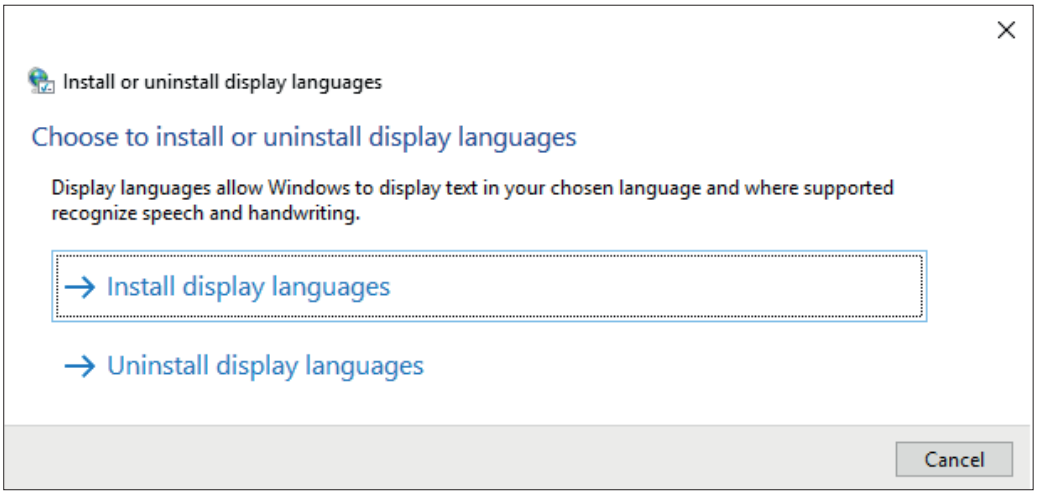
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.2. Sunucu İşletim Sistemi Dil Paketinin Yüklenmesi

Sunucu işletim sisteminin 2019 sürümünde ilk kurulumda dil, varsayılan olarak İngilizce kurulmaktadır. Kurulum işlemi tamamlandıktan sonra dil değişikliği yapabilmek için gerekli dil paketi yüklenmelidir. Dil paketinin indirilmesi için gerekli internet bağlantısı aşağıda verilmiştir.

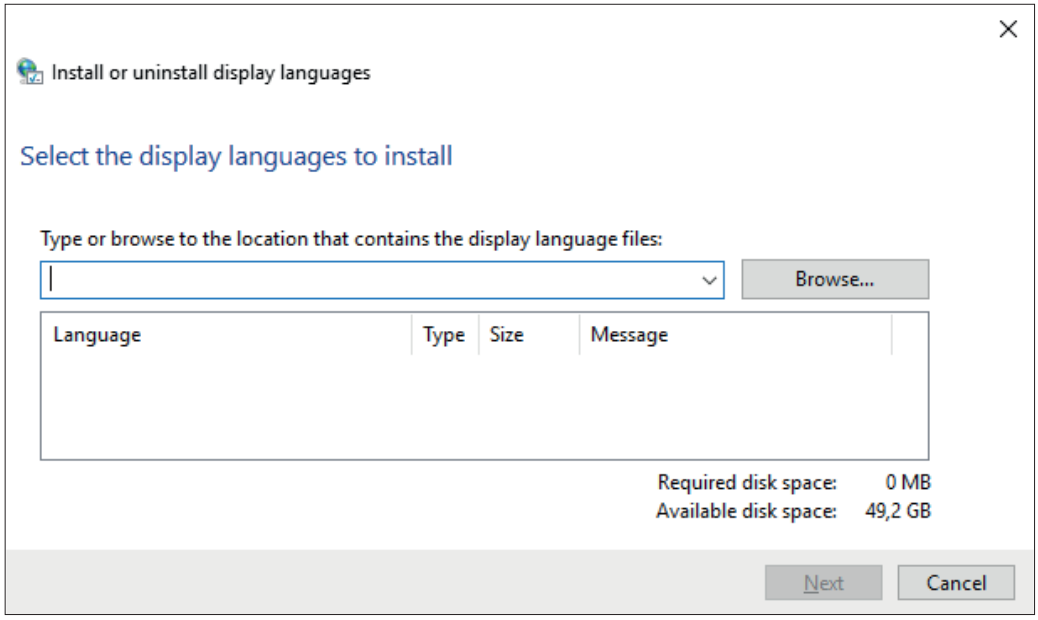
https://software-download.microsoft.com/download/pr/17763.1.180914-1434.rs5_release_SERVERLANGPACKDVD_OEM_MULTI.iso

Dil paketi indirildikten sonra kurulum dosyaları DVD veya USB belleğe aktarılıp sunucu işletim sistemi kurulu bilgisayara bu DVD veya USB bellek takılır. Başlat menüsünün sağındaki arama bölümünden **lpksetup** komutu çalıştırıldığında dil paketinin yüklenmesine olanak tanıyan Görsel 1.17'deki pencere açılır.

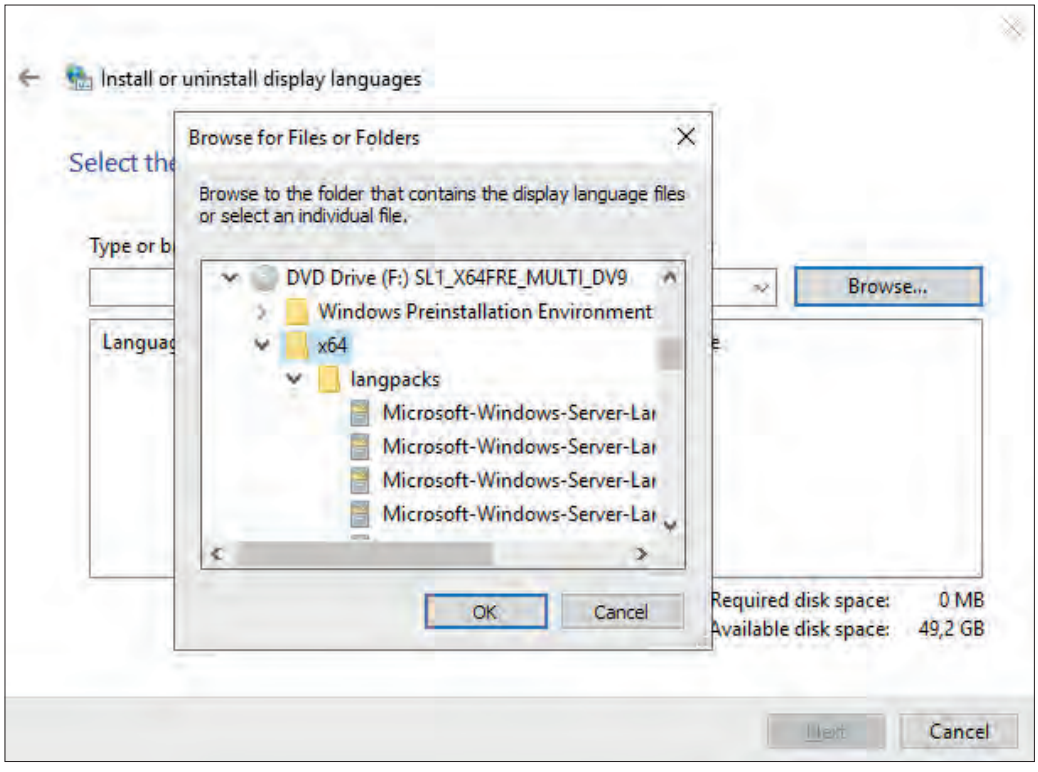


Görsel 1.17: Sunucu işletim sisteminde dil paketi yükleme penceresi

Görsel 1.17'deki pencere üzerinden "Install display languages" seçeneğine tıklandığında dil paketi dosyalarının seçilmesini sağlayan Görsel 1.18'deki pencere açılır. Bu pencerede "Browse" butonu ile Görsel 1.19'daki gibi dil paketinin yüklenecek dosyaları seçilir.



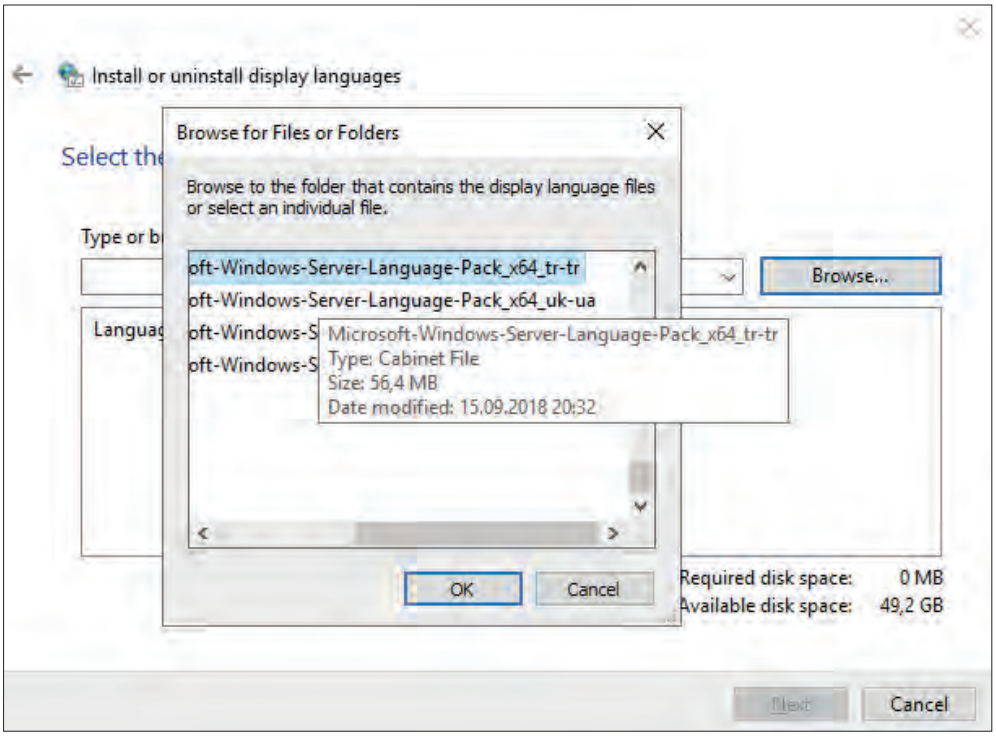
Görsel 1.18: Sunucu işletim sisteminde dil paketi dosyalarının seçilmesi



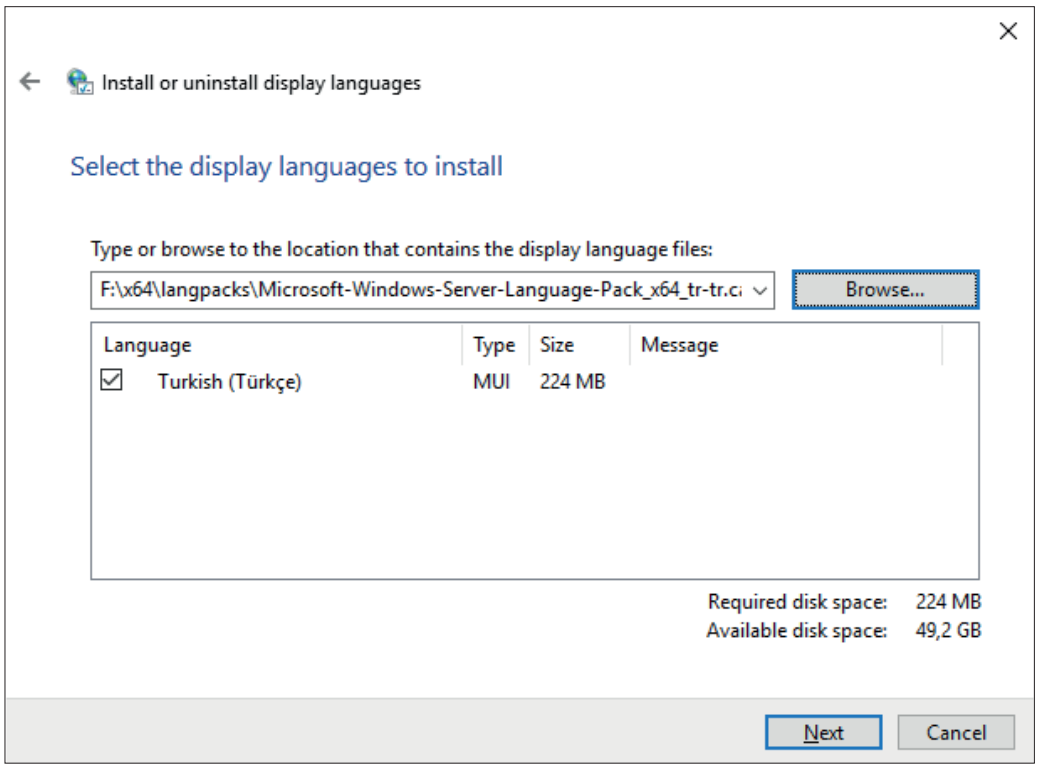
Görsel 1.19: Sunucu işletim sisteminde dil paketi DVD'si içinden dil paketlerinin görüntülenmesi

Sunucu işletim sistemine yüklenecek "Server-Language-Pack_x64_tr-tr" ismindeki dil paketi DVD veya USB bellek içinde "x64" klasörü altındaki "langpacks" klasöründe bulunur.

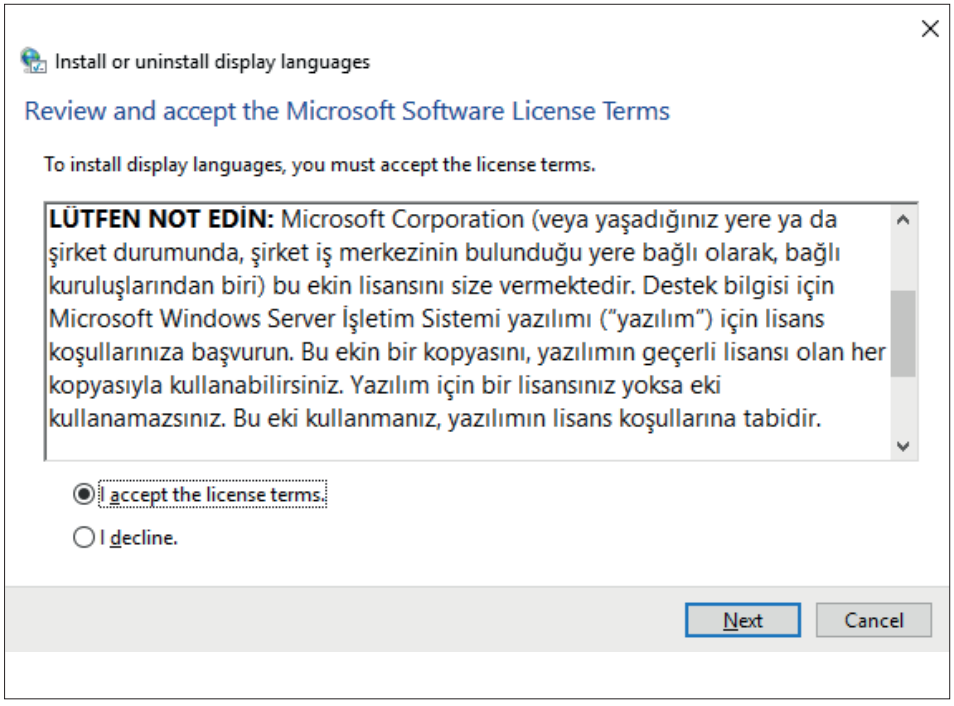
Görsel 1.20'de görüldüğü gibi Türkçe dil paketine ait dosya seçilip Görsel 1.21'deki gibi "Next" butonuna basıldığında Görsel 1.22'deki lisans sözleşmesinin bulunduğu pencere açılır. Görsel 1.22'deki pencereden "I accept the licence terms." (Lisans koşullarını kabul ediyorum.) seçeneği işaretlenip "Next" butonuna basıldığında dil paketi yüklenmeye başlar.



Görsel 1.20: Sunucu işletim sisteminde dil paketi DVD'si içinden Türkçe dil paketinin seçilmesi

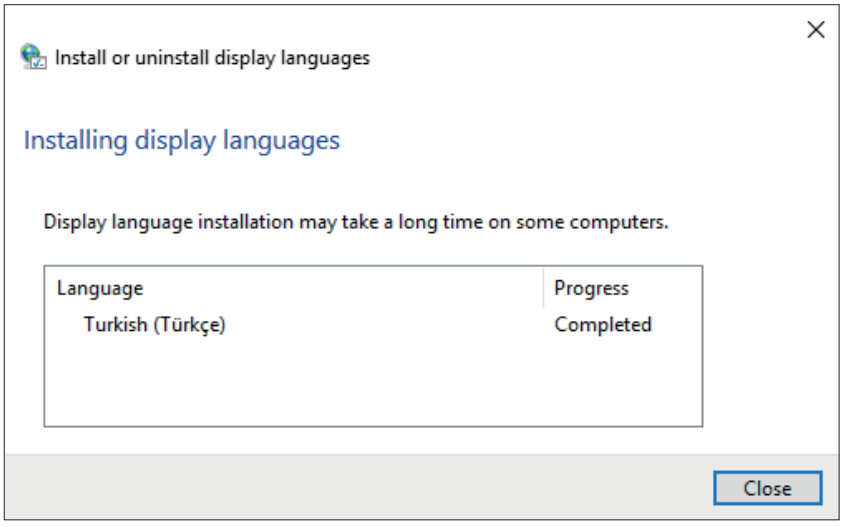


Görsel 1.21: Sunucu işletim sisteminde Türkçe dil paketinin boyutu



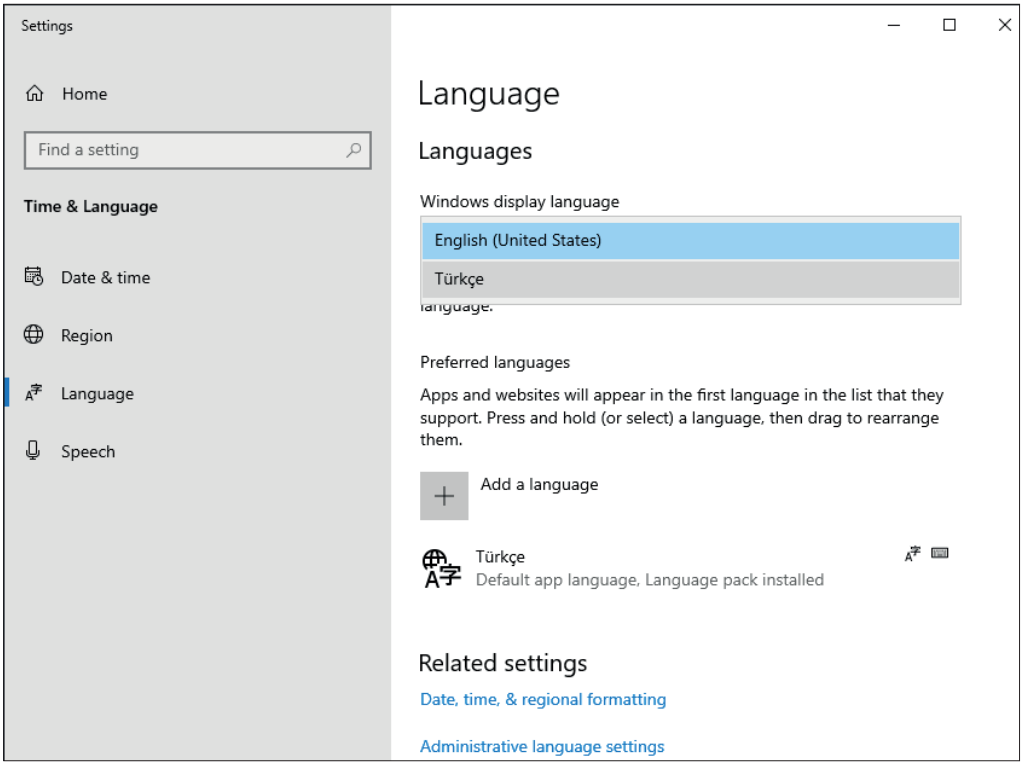
Görsel 1.22: Sunucu işletim sisteminde Türkçe dil paketinin lisans sözleşmesi

Dil paketinin yüklenme süresi, bilgisayarın performansına göre değişiklik gösterebilir. Türkçe dil paketinin yüklemesi tamamlandıktan sonra Görsel 1.23'teki "Close" butonuyla yükleme penceresi kapatılır. Sunucu işletim sisteminin dilini Türkçeye çevirebilmek için Başlat menüsünün sağındaki arama bölümünden **Language settings** komutunun çalıştırılıp Görsel 1.24'teki pencerenin açılması gerekir.

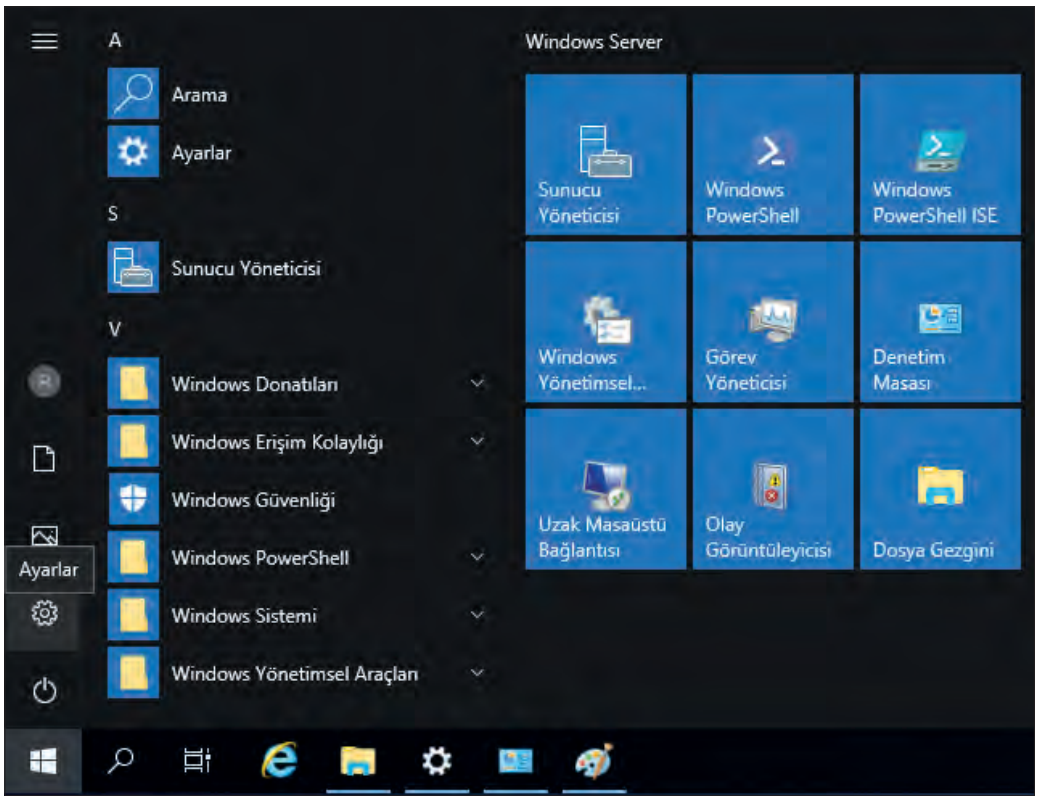


Görsel 1.23: Sunucu işletim sisteminde Türkçe dil paketinin yüklenmesinin tamamlanması

Görsel 1.24'teki pencereden "Windows display language" bölümündeki seçenek, Türkçe olarak değiştirildiğinde Türkçe dil seçeneği aktifleştirilir. Sunucu işletim sistemdeki Türkçe dil değişimi için bilgisayarın yeniden başlatılması gerekir. Yeniden başlatma işleminden sonra sunucu işletim sistemi Görsel 1.25'te görüldüğü gibi Türkçe olacaktır.



Görsel 1.24: Sunucu işletim sisteminde dil ayarlarının Türkçe olarak değiştirilmesi



Görsel 1.25: Sunucu işletim sisteminde yapılandırma ayarları

2. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi 2019 versiyonu üzerine Türkçe dil paketini aşağıdaki adımlara göre yükleyiniz.

1. Adım : Sunucu işletim sistemi 2019 versiyonuna ait dil paketinin DVD veya iso dosyasını öğretmeninizden temin ediniz.

2. Adım : Dil paketi kurulum dosyalarının bulunduğu DVD veya USB belleği bilgisayara takınız.

3. Adım : Başlat menüsünün sağındaki arama bölümünden **lpksetup** komutunu çalıştırıp dil paketinin yüklenmesine olanak tanıyan Görsel 1.25'teki pencereyi açınız.

4. Adım : Görsel 1.25'teki pencere üzerinden "Install display languages" seçeneğine tıklayıp dil paketi dosyalarının seçilmesini sağlayan Görsel 1.26'daki pencereyi açınız.

5. Adım : Görsel 1.26'daki pencereden "Browse" butonu ile Görsel 1.27'deki gibi dil paketinin yüklenecek dosyalarını seçiniz.

DİKKAT

Sunucu işletim sistemine yüklenecek "**Server-Language-Pack_x64_tr-tr**" ismindeki dil paketi DVD veya USB bellek içerinde "**x64**" klasörü altındaki "**langpacks**" klasöründe bulunur.

6. Adım : Görsel 1.28'de görülen Türkçe dil paketine ait dosyayı seçip Görsel 1.29'daki "Next" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 1.30'daki pencereden "I accept the licence terms" seçeneğini işaretleyip "Next" butonuna basarak dil paketi yüklenmesini başlatınız.

8. Adım : Dil paketinin yüklenme süresi bilgisayarınızın performansına göre değişiklik gösterebilir. Türkçe dil paketinin yüklenmesi tamamlandıktan sonra Görsel 1.23'teki "Close" butonuyla yükleme penceresini kapatınız.

9. Adım : Sunucu işletim sisteminin dilini Türkçeye çevirebilmek için Başlat menüsünün sağındaki arama bölümünden **Language settings** komutunu çalıştırıp Görsel 1.24'teki pencereyi açınız.

10. Adım : Görsel 1.24'teki pencereden "Windows display language" bölümündeki seçeneği Türkçe olarak değiştirip Türkçe dil seçeneğini aktif ediniz.

11. Adım : Sunucu işletim sistemdeki Türkçe dil değişimi için bilgisayarı yeniden başlatınız.

12. Adım : Sunucu işletim sistemi kurulum sonrası yönetici giriş ekranına gelmek için Ctrl, Alt, Delete tuşlarına birlikte basınız.

13. Adım : "Administrator" yönetici için belirlediğiniz parolayı girerek masaüstü ekranını açınız.

14. Adım : Başlat simgesine tıklayarak menülerin Türkçe olup olmadığını kontrol ediniz.

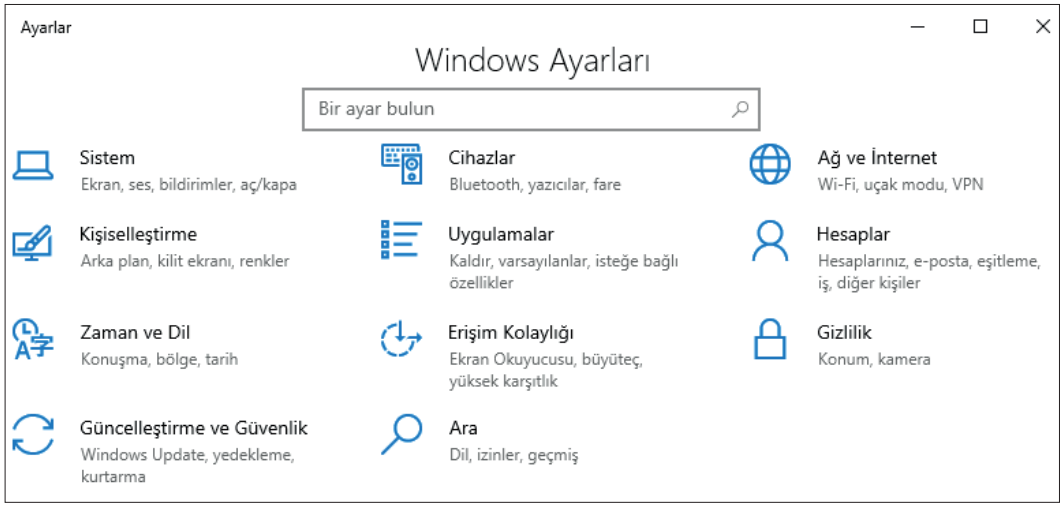
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.3. Sunucu İşletim Sistemi Yapılandırma Ayarları

Sunucu işletim siteminin ağ ve internet ayarları, kullanıcı hesapları, görüntü ayarları, zaman ve dil ayarları, uygulamalar, cihazlar gibi yapılması gereken birçok yapılandırma ayarı Görsel 1.25'te görüldüğü gibi Ayarlar, Denetim Masası ve Sunucu Yöneticisi olmak üzere üç farklı yerden gerçekleştirilebilir.

1.2.4. Sunucu İşletim Sistemi Temel Ayarları

Sunucu işletim sistemi Başlat menüsünden Ayarlar (dişli çark) simgesine tıklandığında Görsel 1.26'daki pencere açılır. Bu pencere üzerinde Sistem, Cihazlar, Ağ ve İnternet, Kişiselleştirme, Uygulamalar, Hesaplar, Zaman ve Dil, Erişim Kolaylığı, Gizlilik, Güncelleştirme ve Güvenlik, Ara olmak üzere on bir farklı alt ayar



Görsel 1.26: Sunucu işletim sistemi temel ayarları

bulunur.

Sistem: Bu bölümde monitör, ses, bildirim ve eylemler, odaklanma yardımı, güç ve uyku, depolama, çok görevli, uzak masaüstü ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Cihazlar: Bu bölümde bluetooth, fare, klavye, yazıcılar, tarayıcılar, kalem, otomatik kullan gibi bilgisayara bağlı cihazlarla ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Ağ ve İnternet: Bu bölümde ağ durumu, paylaşım seçenekleri, ağ sorun gidericisi, Ethernet, VPN, Ara gibi sunucu ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Kişiselleştirme: Bu bölümde arka plan resmi, temalar, renkler, kilit ekranı, yazı tipleri, başlangıç, görev çubuğu ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Uygulamalar: Bu bölümde uygulamalar ve özellikleri, varsayılan uygulamalar, web siteleri için uygulamalar, başlangıç ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Hesaplar: Bu bölümde kullanıcı hesap bilgileri, oturum açma seçenekleri, parola değiştirme, dinamik kilit, gizlilik, diğer kullanıcılar ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Zaman ve Dil: Bu bölümde tarih ve saat, saat dilimi, ülke veya bölge, bölgesel biçim, görüntüleme dili, konuşma dili, metin okuma ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Erişim Kolaylığı: Bu bölümde ekran görünürlüğü, metin boyutu, imleç ve işaretçi boyutu, büyüteç, renk filtreleri, yüksek karşıtlık, ekran okuyucusu ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

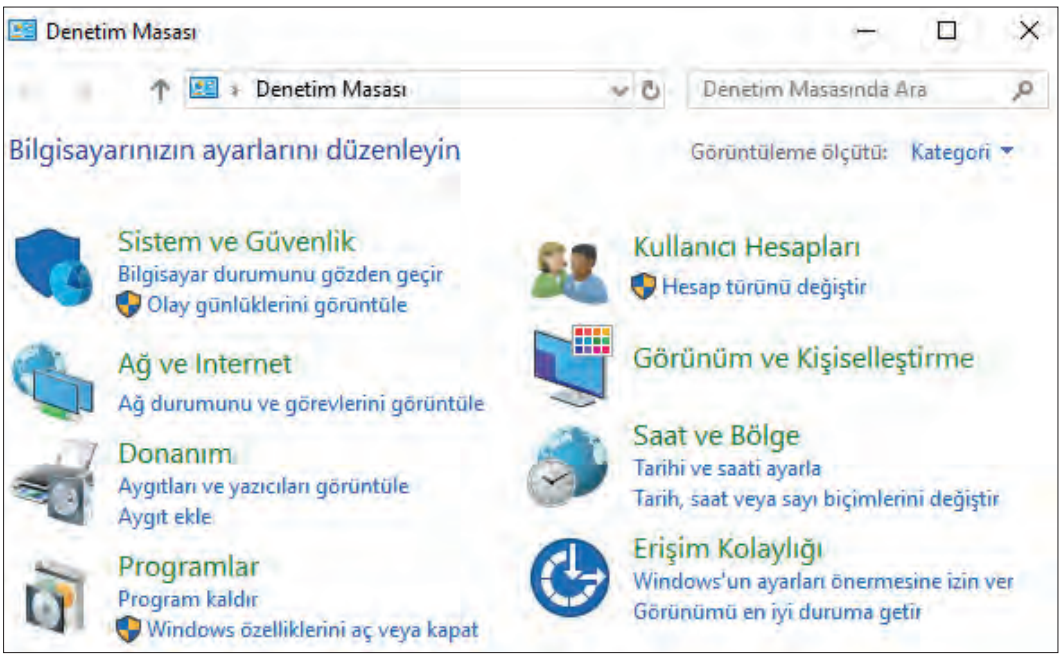
Gizlilik: Bu bölümde genel gizlilik seçenekleri, konuşma, mürekkep oluşturma ve yazma, tanımlama ve geri besleme, etkinlik geçmişi, uygulama izinleri ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Güncelleştirme ve Güvenlik: Bu bölümde güncelleştirme seçenekleri, diğer bilgisayarlardan indirme izinleri, virüs ve tehdit koruması, güvenlik duvarı ve ağ koruması, uygulama ve tarayıcı denetimi, cihaz güvenliği sorun giderme, kurtarma, etkinleştirme, geliştirici seçenekleri ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Ara: Bu bölümde güvenli arama, bulut arama, geçmiş ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

1.2.5. Sunucu İşletim Sistemi Denetim Masası

Sunucu işletim sistemi Başlat menüsünden Denetim Masası simgesine tıklandığında Görsel 1.27'deki pencere açılır. Bu pencere üzerinde Sistem ve Güvenlik, Ağ ve Internet, Donanım, Programlar, Kullanıcı Hesapları, Saat ve Bölge, Erişim Kolaylığı olmak üzere sekiz farklı ayar kategorisi bulunur. Bu ayarların işlevi aşağıda kısaca verilmiştir.



Görsel 1.27: Sunucu işletim sistemi denetim masası

Sistem ve Güvenlik: Bu bölümde güvenlik ve bakım, güvenlik duvarı, sistem, güç seçenekleri, dosya geçmişi, yedekleme ve geri yükleme, depolama alanları, çalışma klasörleri yönetimsel araçlar ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Ağ ve Internet: Bu bölümde ağ ve paylaşım merkezi, internet seçenekleri, tarayıcı eklentileri ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Donanım: Bu bölümde aygıtlar ve yazıcılar, aygıt ekleme, gelişmiş yazıcı kurulumu, fare, aygıt yöneticisi, otomatik kullan, sistem sesi, ses aygıtları, güç seçenekleri, güç tasarrufu, güç planı ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Programlar: Bu bölümde programlar ve özellikleri, program kaldırma, yüklü güncelleştirmeler, varsayı-

lan programlar ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

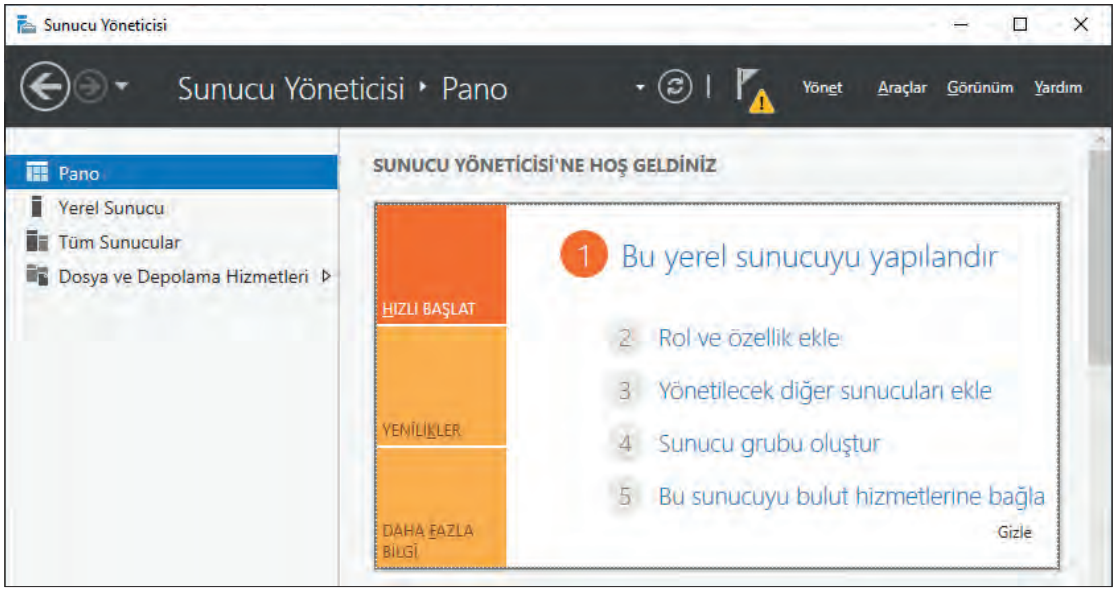
Kullanıcı Hesapları: Bu bölümde kullanıcı ekleme, hesap türünü değiştirme, kullanıcı hesabını kaldırma, kimlik bilgilerini yönetme ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Saat ve Bölge: Bu bölümde tarih ve saat ayarları, saat dilimi, tarih, saat veya sayı biçimi ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

Erişim Kolaylığı: Bu bölümde erişim kolaylığı merkezi ve konuşma tanıma ile ilgili çeşitli ayarlamalar yapılır.

1.2.6. Sunucu İşletim Sistemi Sunucu Yöneticisi

Sunucu işletim sisteminde yönetimsel araçların kullanımı, sunucu hizmetlerinin kurulması, yönetilmesi ve kaldırılması gibi birçok ayarlama "Sunucu Yöneticisi" bölümünden yapılır. Başlat simgesine tıklandığında açılan menüden **Sunucu Yöneticisi** simgesine tıklanır. Görsel 1.28'deki Sunucu Yöneticisi penceresi açılır. Sunucu Yöneticisi'nin Görsel 1.28'de görülen Hızlı Başlat bölümünde sunucu işletim sisteminin yapılandırılmasıyla ilgili yerel sunucuyu yapılandırma (sunucu ismi, çalışma grubu, IP ayarları vb.), rol ve özellik ekleme, yönetilecek diğer sunucuları ekleme, sunucu grubu oluşturma, sunucuyu bulut hizmetlerine bağlama gibi işlemler yapılır.

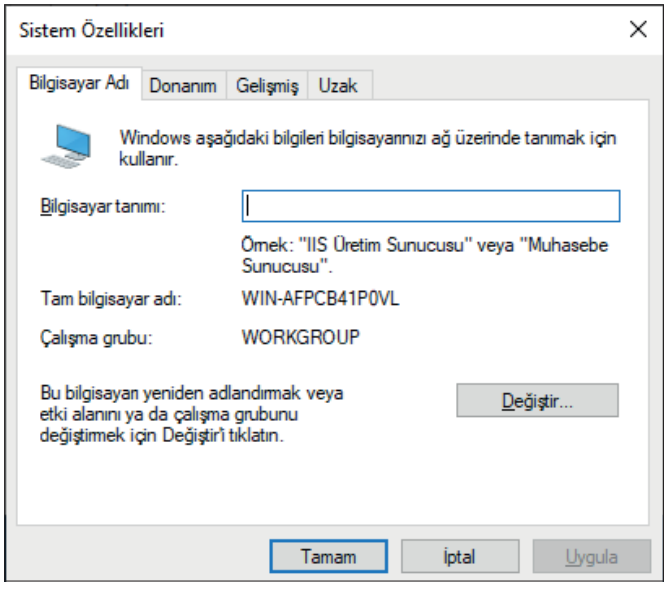


Görsel 1.28: Sunucu işletim sistemi Sunucu Yöneticisi

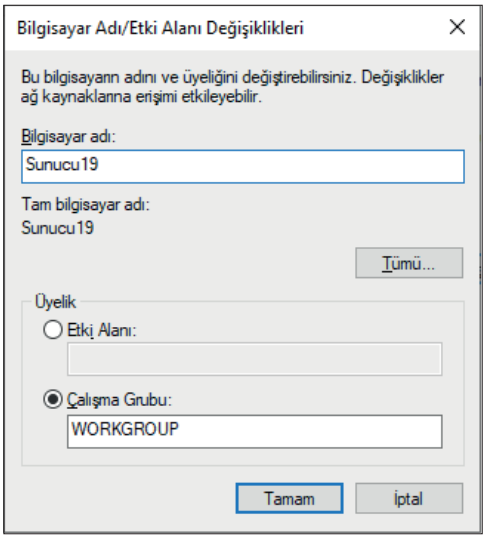
Görsel 1.28'deki pencereden "Bu yerel sunucuyu yapılandır" seçeneğine tıklandığında sunucu işletim sistemine ait sunucu adı, çalışma grubu gibi çeşitli bilgilerin yer aldığı Görsel 1.29'daki pencere açılır. Sunucu işletim sistemi ilk kurulurken sistem tarafından bir bilgisayar adı verilir.

Görsel 1.29'da sistem tarafından verilen bilgisayar ismini değiştirmek için "WIN-AFPC841POVL" olarak verilen isme tıklamak ve Görsel 1.30'daki pencereyi açmak gerekir. Görsel 1.30'daki pencerede sunucuyla ilgili "Tam bilgisayar adı" ve "Çalışma grubu" bilgileri görüntülenmektedir. Bu bilgilerin değiştirilmesi için "Değiştir" butonuna basılması ve Görsel 1.31'deki pencerenin açılması gerekir. Görsel 1.31'deki pencereden "Tam bilgisayar adı" ve "Çalışma grubu" bilgileri değiştirilip "Tamam" butonuna basıldığında değişiklik yapılır ancak değişikliklerin aktif olması için bilgisayarın yeniden başlatılması gerekir.

Görsel 1.29: Sunucu işletim sistemi Sunucu Yöneticisindeki yerel sunucu ayarları

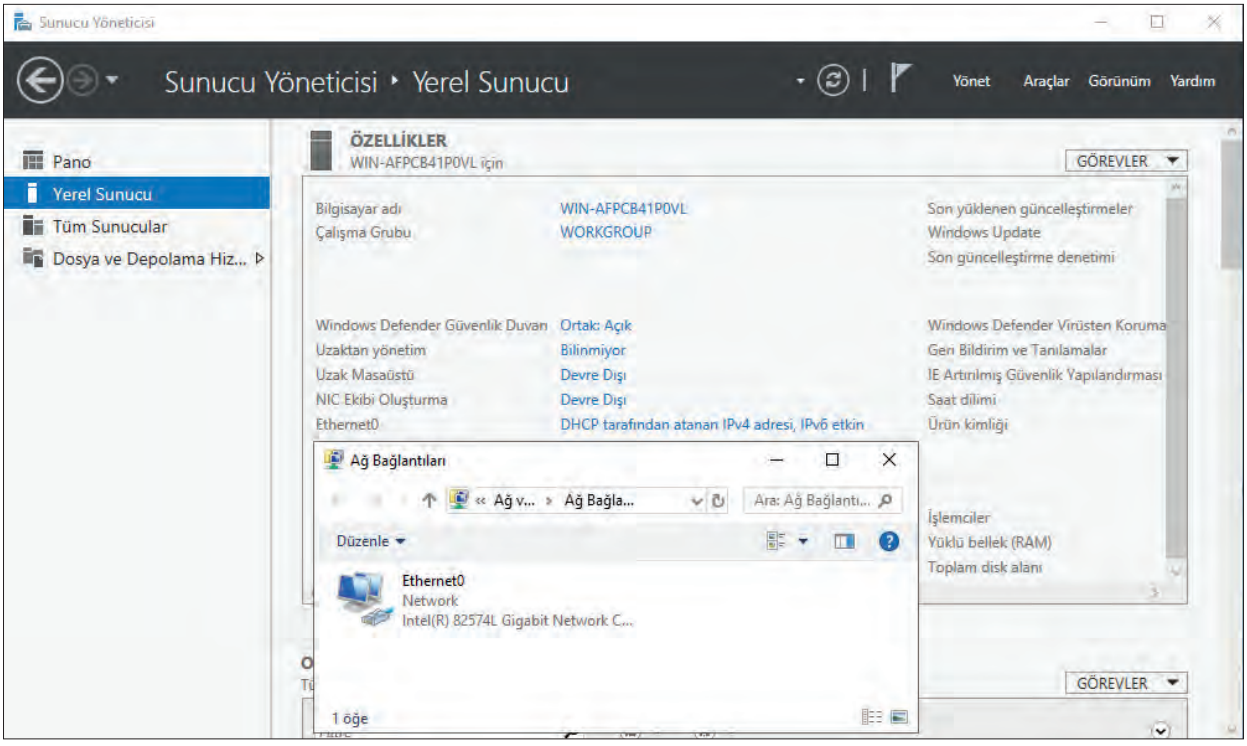


Görsel 1.30: Sunucu işletim sisteminde sunucu adı ve çalışma grubu



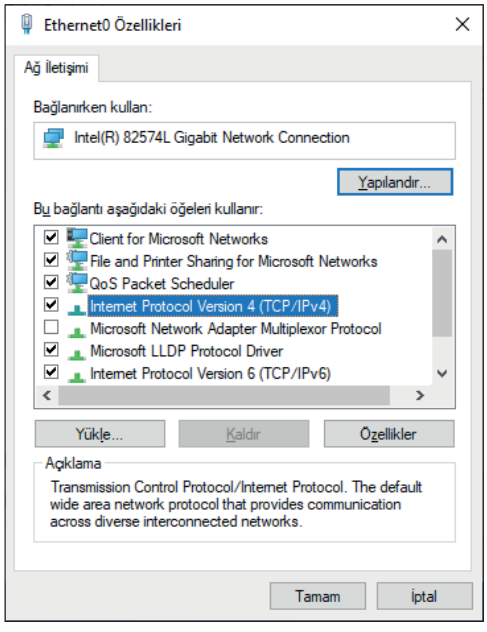
Görsel 1.31: Sunucu işletim sistemi Sunucu Yöneticisindeki yerel sunucu ayarları

Sunucu işletim sisteminde önemli yapılandırmalardan biri de IP numarasının belirlenmesidir. İlk kurulumda sunucu, varsayılan olarak DHCP tarafından bir IP numarası alır. Eğer sunucuya farklı bir IP atanacaksa Görsel 1.32'deki pencereden Ethernet0 bilgisinde yer alan "DHCP tarafından atanan IPv4 adresi, IPv6 etkin" yazısına tıklayıp Ağ Bağlantılarını açmak gerekir. Görsel 1.32'deki "Ağ Bağlantıları" penceresinden Ethernet0 simgesine sağ tıklayıp "Özellikler" seçildiğinde Görsel 1.33'teki pencere açılır. Ethernet kartının IP ayarlarını

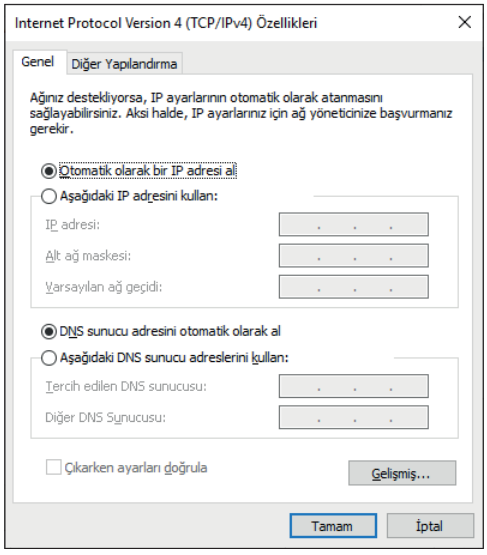


Görsel 1.32: Sunucu işletim sistemi Sunucu Yöneticisindeki yerel sunucu ayarları

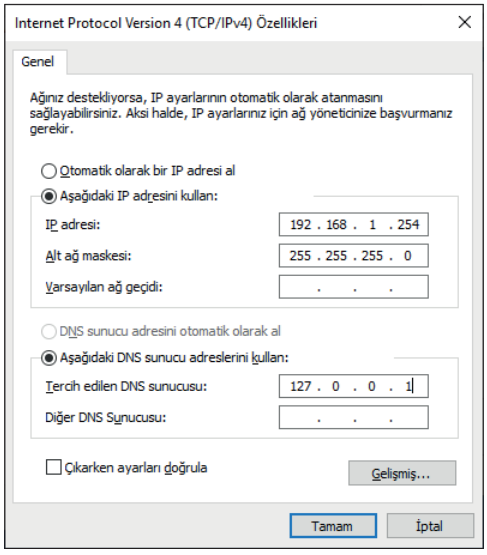
değiştirmek için Görsel 1.33'te "Internet Protocol Version 4" (TCP/IPv4) seçeneğinin seçilip "Özellikler" butonuna basılması gerekir. Sunucunun otomatik IP alması isteniyorsa Görsel 1.34'teki gibi "Otomatik olarak bir IP adresi al" seçeneği işaretlenir. Sunucuya IP numarası elle girilmek isteniyorsa Görsel 1.35'teki gibi "Aşağıdaki IP adresini kullan" seçeneği işaretlenerek **IP adresi, Alt ağ maskesi, Varsayılan ağ geçidi** bilgileri girilir.



Görsel 1.33: Sunucu işletim sistemi bağlı Ethernet kartı özellikleri

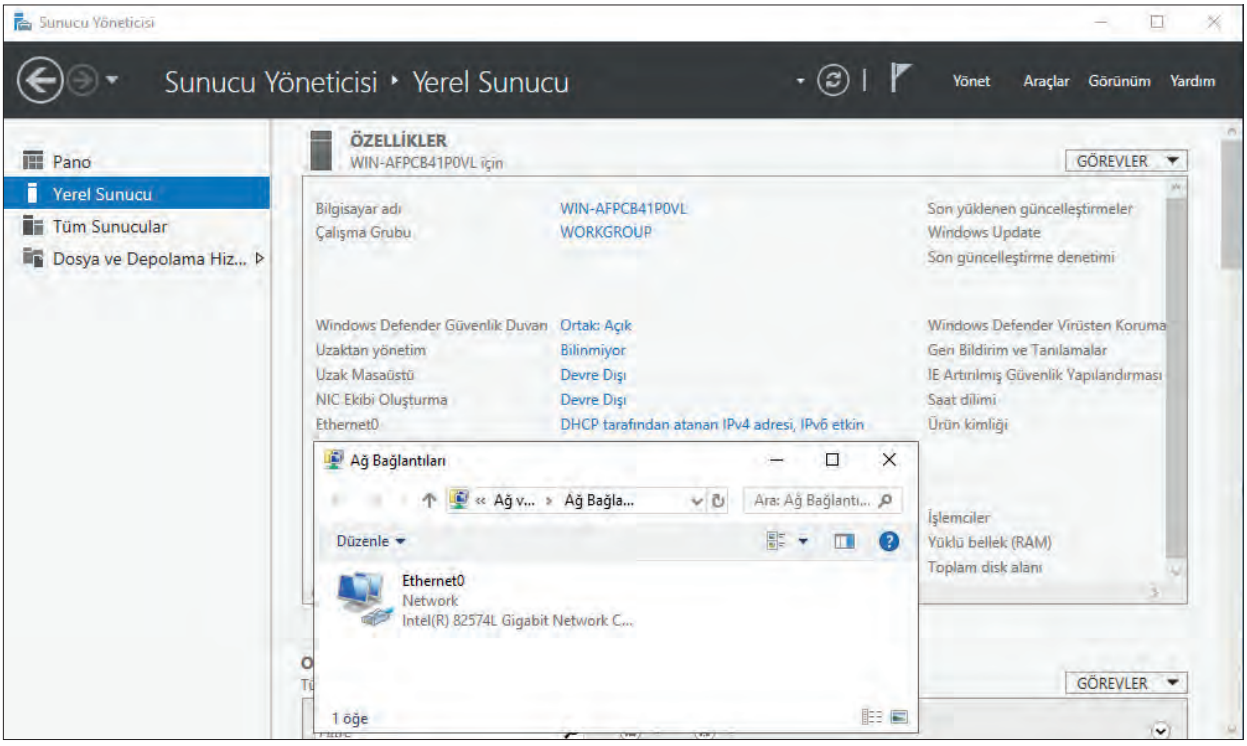


Görsel 1.34: İnternet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) özellikleri otomatik IP alma



Görsel 1.35: İnternet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) özellikleri IP atama

Sunucuda yapılan **Bilgisayar adı, Çalışma Grubu ve IP adresi** gibi değişikliklerin geçerli olabilmesi için bilgisayarın yeniden başlatılması gerekir. Görsel 1.36'da yeniden başlatılan bilgisayardaki değişiklikler görülmektedir.



Görsel 1.36: Sunucu işletim sistemi Sunucu Yöneticisi'ndeki yerel sunucu ayarları

3. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde aşağıdaki adımlara göre Bilgisayar adı Sunucu19, IP numarası 192.168.1.254 olacak şekilde bir düzenleme yapınız.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Görsel 1.28'deki pencereden "Bu yerel sunucuyu yapılandır" seçeneğine tıklayıp sunucu işletim sistemine ait **Bilgisayar adı, Çalışma Grubu** gibi çeşitli bilgilerin yer aldığı Görsel 1.29'daki pencereyi açınız.

3. Adım : Görsel 1.29'da sistem tarafından verilen bilgisayar ismini değiştirmek için Bilgisayar adı karşısında yazan isme tıklayıp Görsel 1.31'deki pencereyi açınız.

4. Adım : Görsel 1.30'daki pencerede sunucuyla ilgili "Tam bilgisayar adı" ve "Çalışma grubu" bilgilerini değiştirmek için "Değiştir" butonuna basıp Görsel 1.31'deki pencereyi açınız.

5. Adım : Görsel 1.31'deki pencereden "Tam bilgisayar adı" ve "Çalışma grubu" bilgilerini değiştirip "Tamam" butonuna basınız.

6. Adım : IP ayarlarını yapmak için Sunucu Yöneticisi'nde, yerel sunucu bölümündeki Ethernet0 bilgisinde yer alan "DHCP tarafından atanan IPv4 adresi, IPv6 etkin" yazısına tıklayıp **Ağ Bağlantılarını** açınız.

7. Adım : Ağ Bağlantıları penceresinden Ethernet0 simgesine sağ tıklayıp özellikleri seçerek Görsel 1.32'deki pencereyi açınız.

8. Adım : Ethernet kartının IP ayarlarını değiştirmek için Görsel 1.33'te "internet Protocol Version 4" (TCP/IPv4) seçeneğine tıklayıp "Özellikler" butonuna basınız.

9. Adım : Görsel 1.35'teki gibi "Aşağıdaki IP adresini kullan" seçeneğini işaretleyerek IP adresi, Alt ağ maskesi, Varsayılan ağ geçidi bilgileri giriniz.

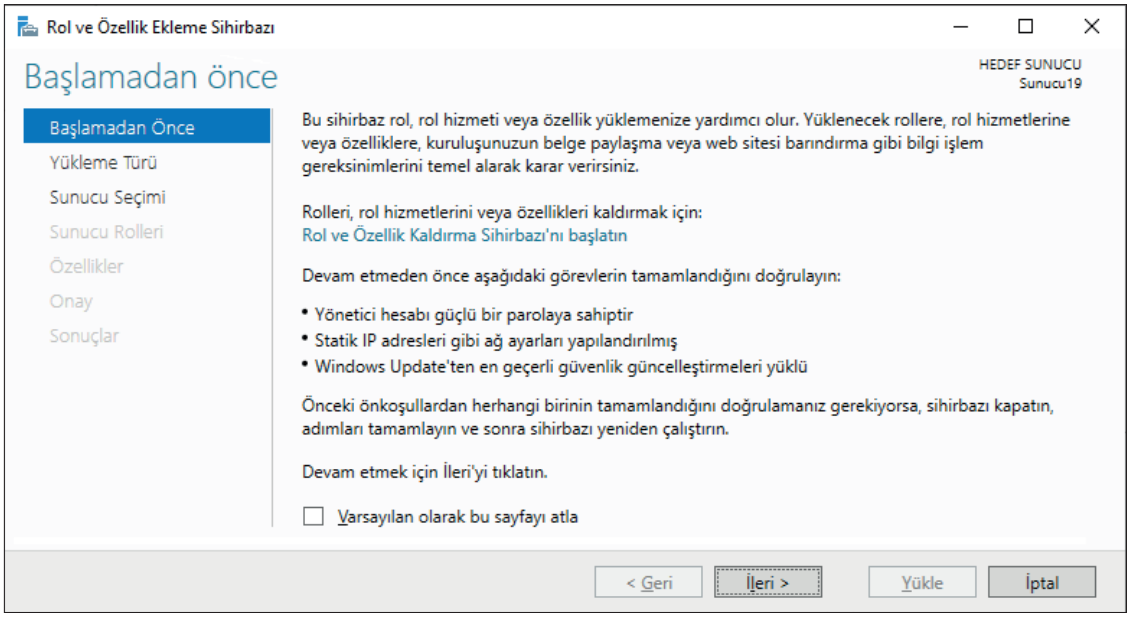
DİKKAT

Değişikliklerin aktif olması için bilgisayarın yeniden başlatılması gerekir.

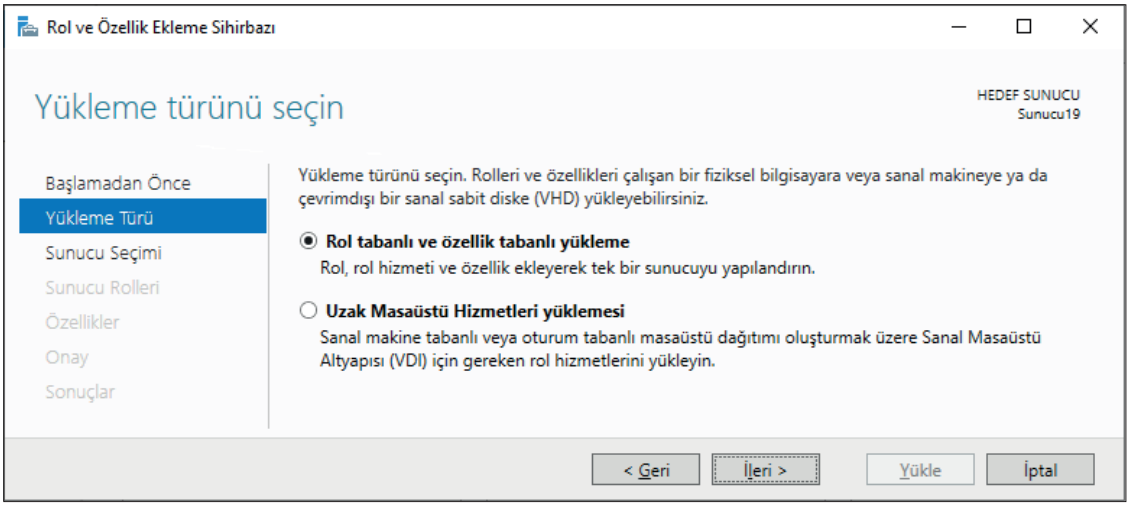
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.6.1. Sunucu İşletim Sistemine Rol ve Özellik Ekleme

Sunucu Yöneticisi'nin diğer bir işlevi de DNS, DHCP, IIS gibi sunucu hizmetlerinin kurulmasını sağlayan "Rol Ekleme" bölümüdür. Sunucu Yöneticisinde Görsel 1.28'deki gibi "Rol ve özellik ekle" bölümüne tıklandığında Görsel 1.37'deki Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı için genel bilgilendirme penceresi açılır. Görsel 1.37'deki pencereden "İleri" butonuna basıldığında yükleme türünün seçildiği Görsel 1.38'deki ekran açılır.

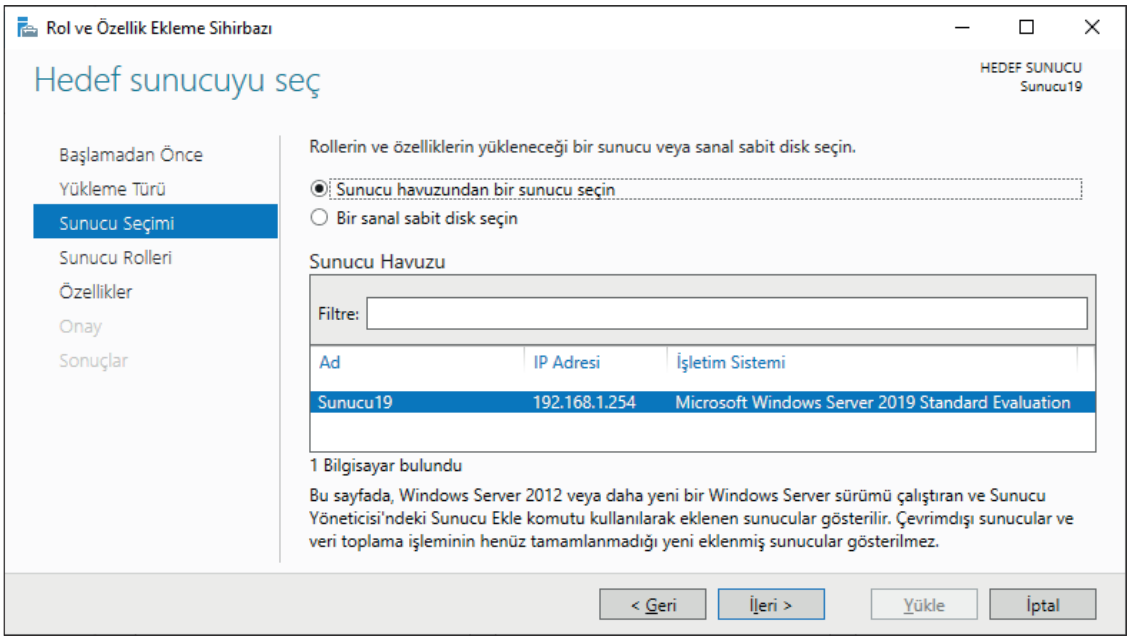


Görsel 1.37: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda genel bilgilendirme



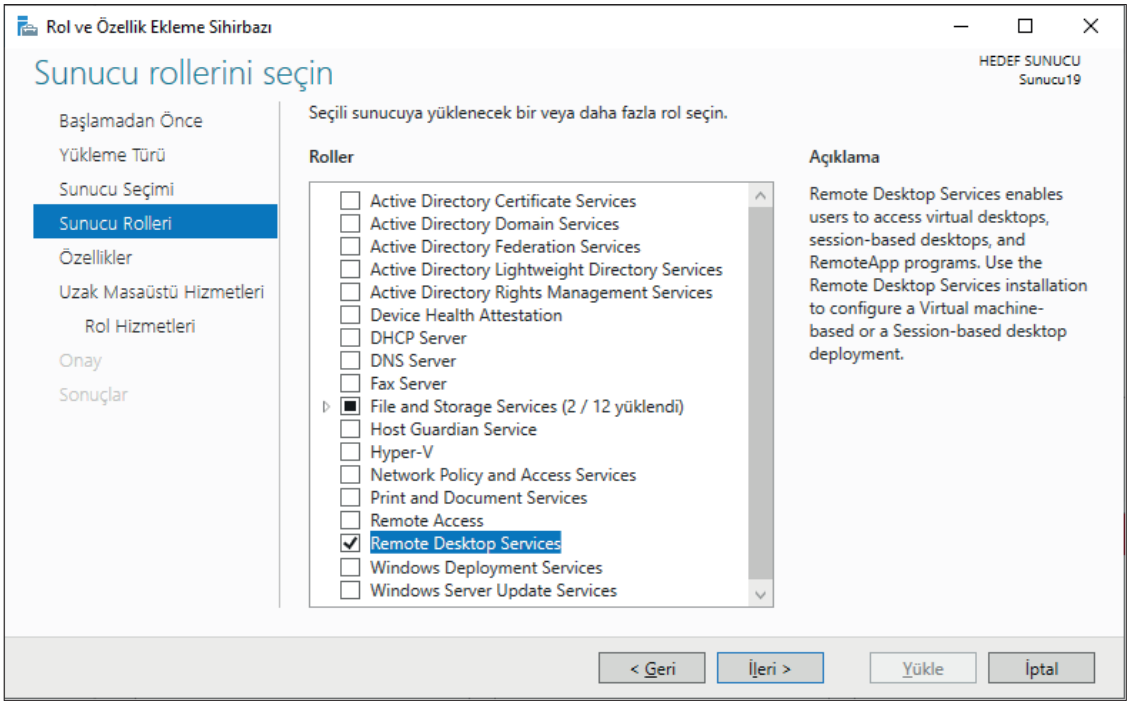
Görsel 1.38: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme türü

Görsel 1.38'deki pencereden "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında rol ve özellik eklenecek sunucunun seçildiği Görsel 1.39'daki pencere açılır.

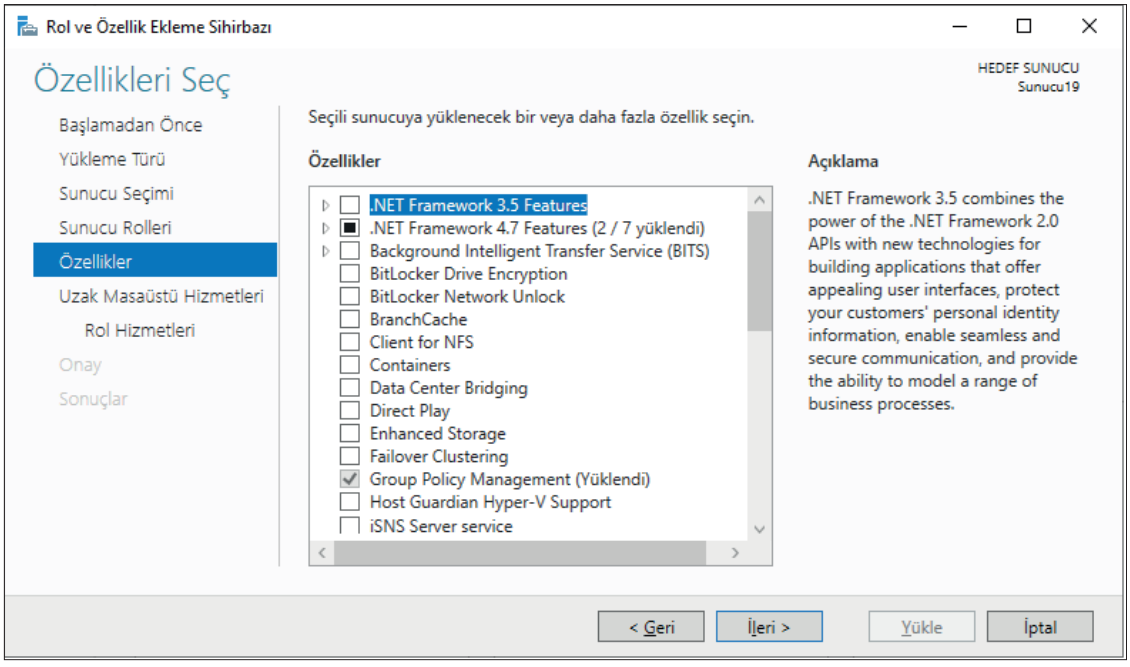


Görsel 1.39: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda sunucu seçimi

Görsel 1.39'daki pencereden rol ve özellik eklenecek sunucu seçilip "İleri" butonuna basıldığında sunucuya yüklenecek rollerinin seçildiği Görsel 1.40'taki pencere açılır. Görsel 1.40'taki pencerede örnek olarak Uzak Masaüstü Servisi'nin kurulmasına olanak tanıyan "Remote Desktop Services" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında sunucuya eklenecek özelliklerin seçildiği Görsel 1.41'deki pencere açılır.

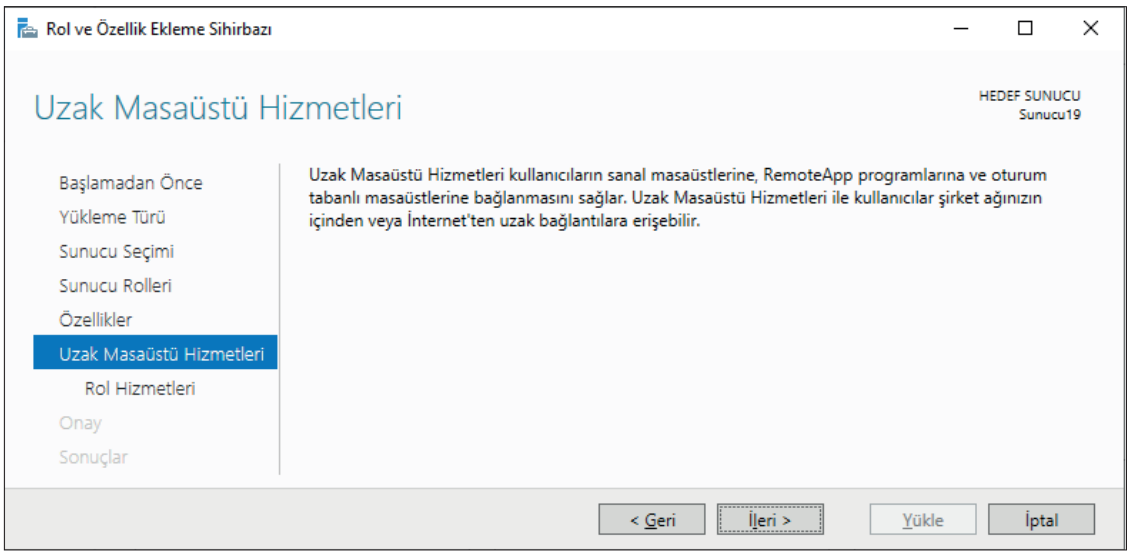


Görsel 1.40: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda sunucuya yüklenecek rollerin seçilmesi

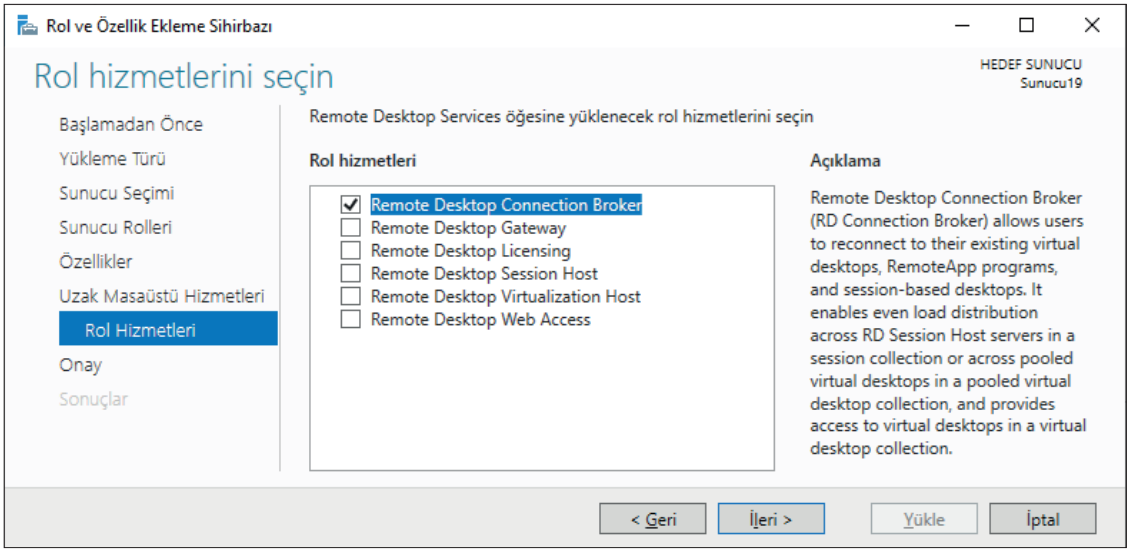


Görsel 1.41: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda sunucuya yüklenecek özelliklerin seçilmesi

Görsel 1.41'deki pencereden sunucuya yüklenecek özellikler seçilip "İleri" butonuna basıldığında yüklenecek rol ile ilgili (Uzak Masaüstü Hizmetleri kurulacağı için bu hizmet hakkında) kısa bilgi veren Görsel 1.42'deki pencere açılır. Görsel 1.42'de "İleri" butonuna basıldığında yüklenecek rol ile (Uzak Masaüstü Hizmetleri kurulacağı için bu hizmet ile) ilgili ek rol hizmetlerinin seçildiği Görsel 1.43'teki pencere açılır.

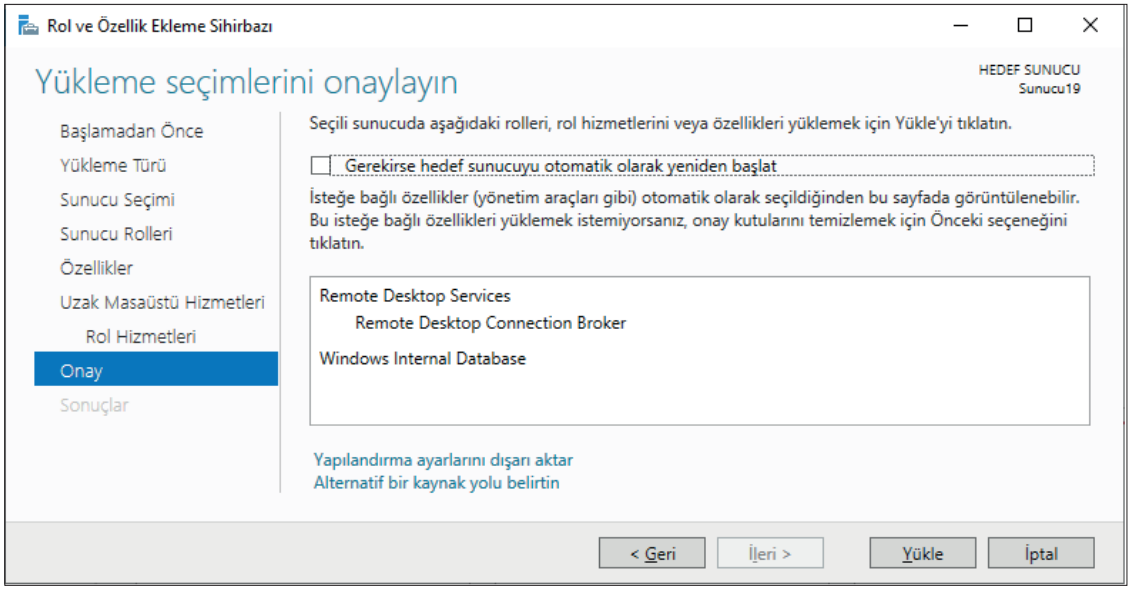


Görsel 1.42: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda Uzak Masaüstü Hizmetleri ile ilgili bilgilendirme

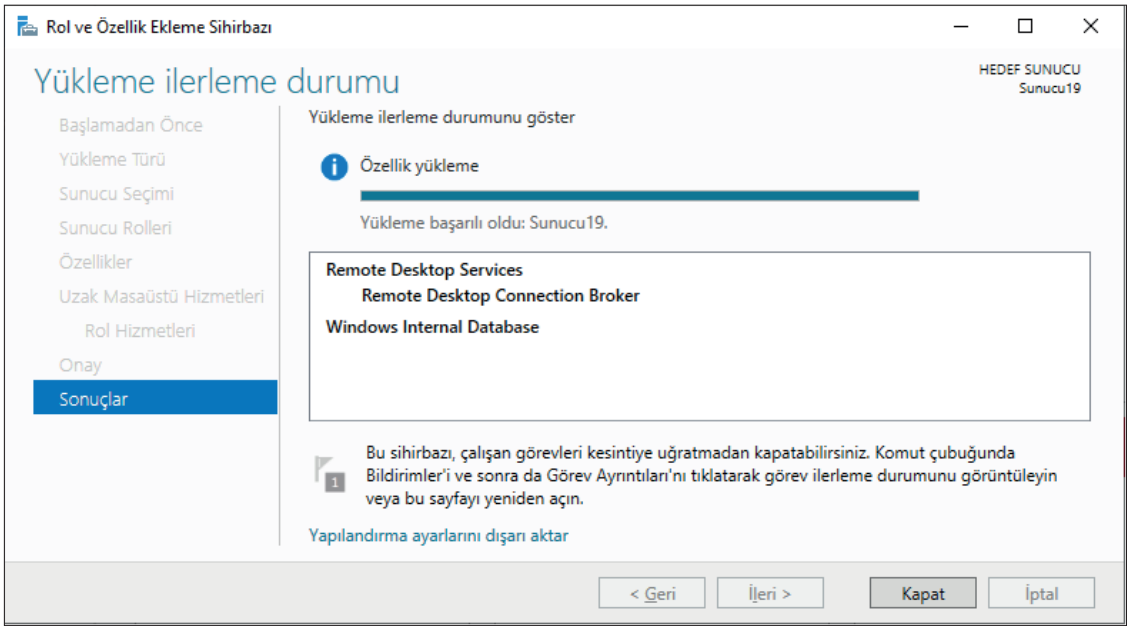


Görsel 1.43: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yüklenecek ek rol hizmetlerinin seçilmesi

Görsel 1.43'teki pencereden sunucuya yüklenecek ek rol hizmetleri seçilip "İleri" butonuna basıldığında yükleme işlemlerinin onaylandığı Görsel 1.44'teki pencere açılır. Görsel 1.44'teki pencereden "Yükle" butonuna basıldığında seçilen rol ve özellikler yüklenmeye başlar. Yükleme tamamlandığında Görsel 1.45'teki pencere açılır. Buradan Kapat butonuna basılarak yükleme işlemi tamamlanır.

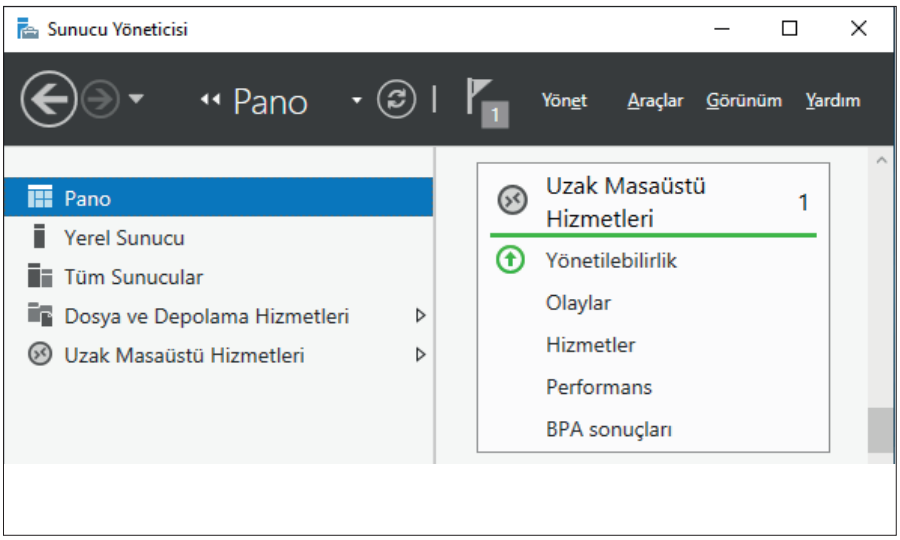


Görsel 1.44: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme işlemine onay verilmesi

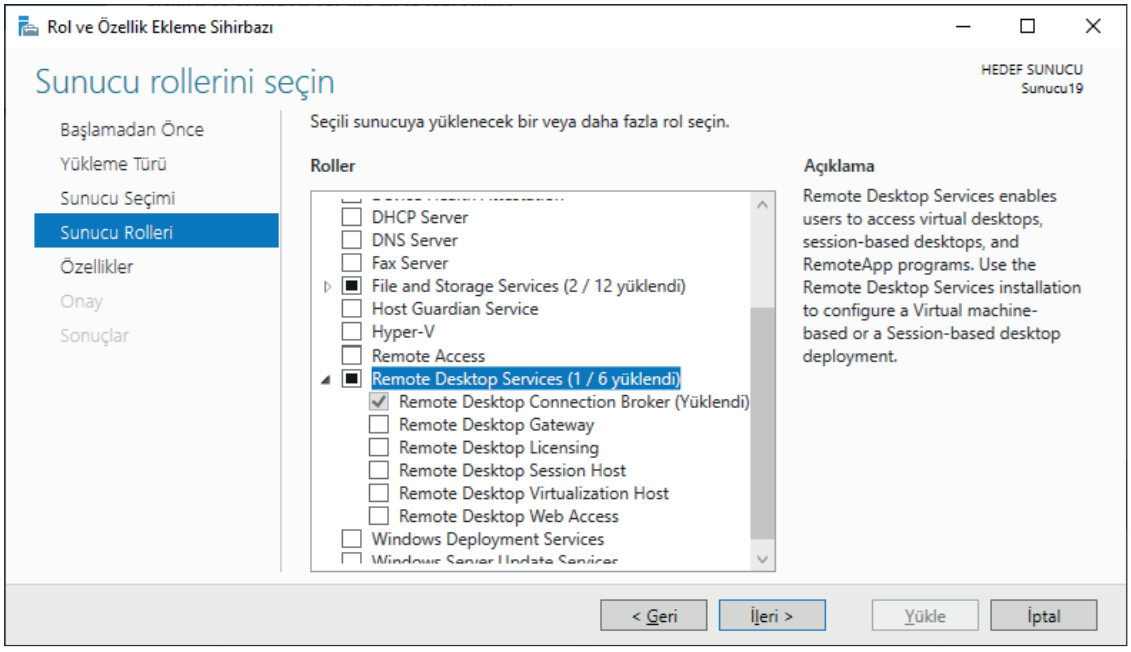


Görsel 1.45: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme işleminin tamamlanması

Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra yüklenen rol veya özellik Görsel 1.46'da görüldüğü gibi "Sunucu Yöneticisi" penceresinin sol tarafında yer alır. Sunucuya yüklenecek rol için ek rol hizmetlerinin bir kısmı sonradan da yüklenebilir. Bu ek rol hizmetlerini sonradan yüklemek için tıpkı yeniden rol ekler gibi Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı çalıştırılarak Görsel 1.47'de görüldüğü gibi yüklenmeyen ek roller seçilip kuruluma devam edilir.



Görsel 1.46: Sunucuya kurulan Uzak Masaüstü Hizmetlerinin kontrol edilmesi



Görsel 1.47: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yüklenecek ek rol hizmetlerinin sonradan seçilmesi

4. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde olacak şekilde "Remote Desktop Services" (Uzak Masaüstü Hizmetleri) rolünü aşağıdaki adımlara göre kurunuz.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Görsel 1.28'deki pencereden "Rol ve özellik ekle" seçeneğine tıklayıp Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda genel bilgilendirmenin bulunduğu Görsel 1.37'deki pencereyi açarak "İleri" butonuna basınız.

3. Adım : Görsel 1.38'deki yükleme türünün seçildiği pencereden "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçeneğini seçip "İleri" butonuna basınız.

4. Adım : Görsel 1.39'daki rol ve özellik eklenecek sunucunun seçildiği pencereden "Sunucu19" isimli sunucuyu seçip "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Görsel 1.40'taki pencereden Uzak masaüstü servisinin kurulmasına olanak tanıyan "Remote Desktop Services" seçeneğini işaretleyip "İleri"butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.41'deki pencereden sunucuya yüklenecek özellik olmadığı için "İleri" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 1.42'deki pencereden sunucuya yüklenecek Uzak Masaüstü Hizmetleri ile ilgili bilgilendirmeyi okuyup "İleri" butonuna basınız.

8. Adım : Görsel 1.43'teki pencereden Uzak Masaüstü Hizmetleri ile ilgili yüklenecek ek rol hizmetleri varsa işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

9. Adım : Görsel 1.44'teki pencereden "Yükle" butonuna basıp yükleme işlemini başlatınız.

DİKKAT

Yükleme süresi, kurulacak rol ve hizmetin paket sayısı ile bilgisayarınızın özelliklerine göre değişebilir.

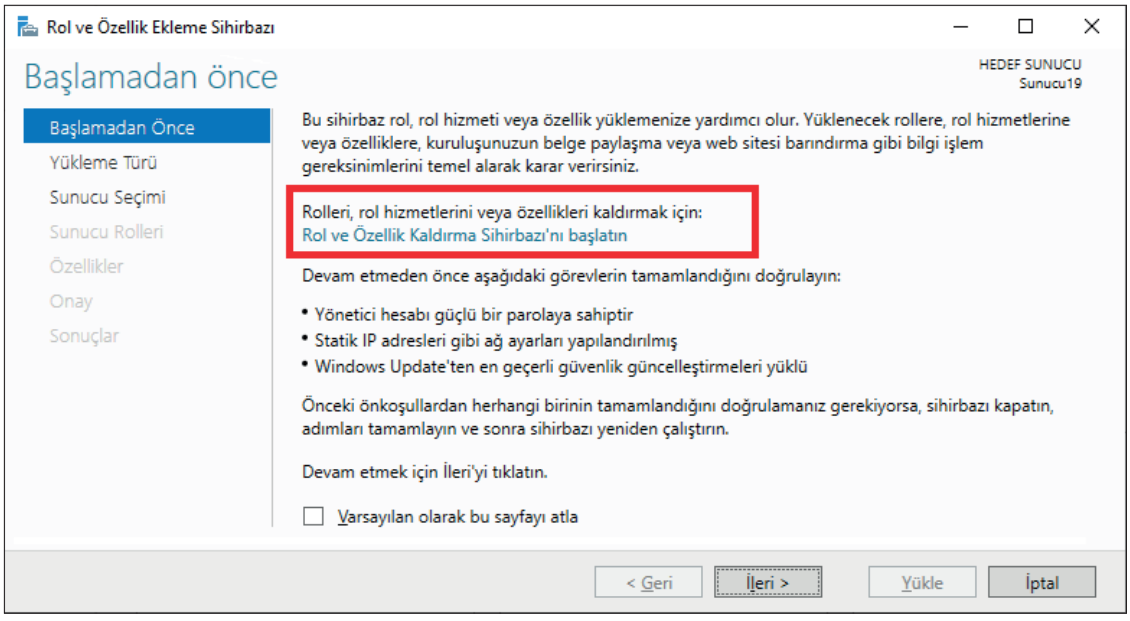
10. Adım : Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 1.45'teki pencereden "Kapat" butonuna basınız.

11. Adım : Görsel 1.46'da görüldüğü gibi "Sunucu Yöneticisi" penceresinin sol tarafından "Uzak Masaüstü Hizmetleri"nin kurulup kurulmadığını kontrol ediniz.

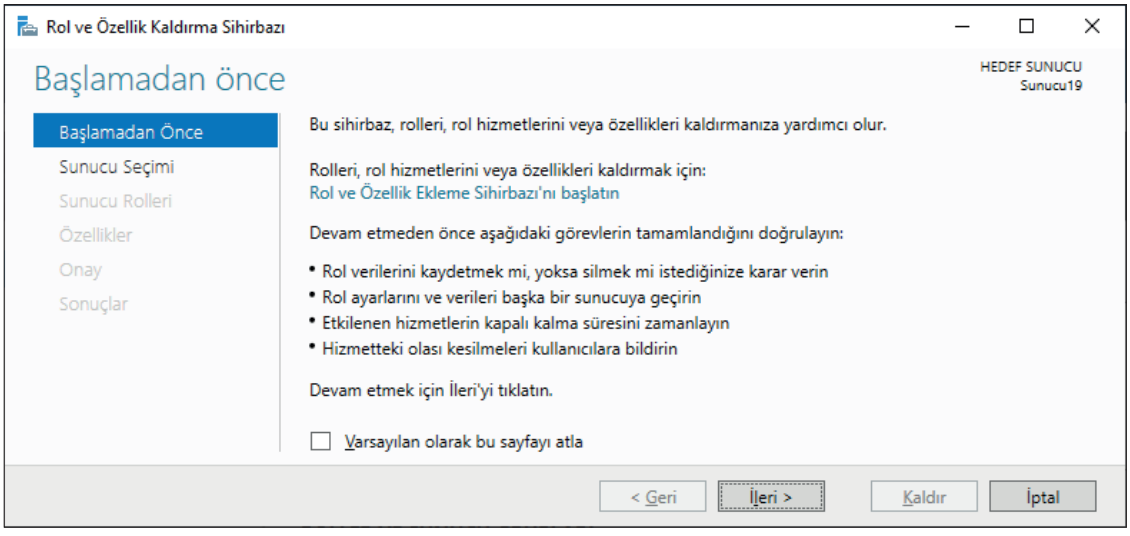
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.6.2. Sunucu İşletim Sisteminden Rol ve Özellik Kaldırma

Sunucu işletim sistemine daha önceden yüklenmiş rol ve özellikleri kaldırma işlemi de gerçekleştirilebilir. Sunucu Yöneticisi'nde "Rol ve özellik ekle" bölümüne tıklandığında Görsel 1.48'deki Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı için genel bilgilendirme penceresi açılır. Görsel 1.48'deki pencereden "Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nı başlatın" linkine tıklandığında Görsel 1.49'daki Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı için genel bilgilendirme penceresi açılır.

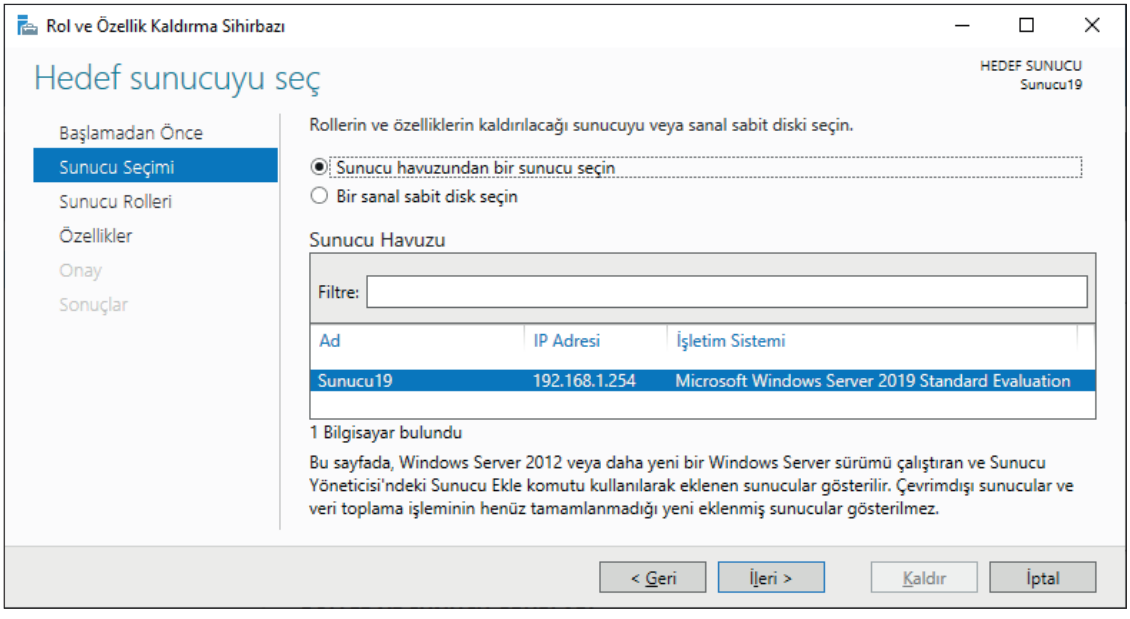


Görsel 1.48: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'ndan Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'na geçiş



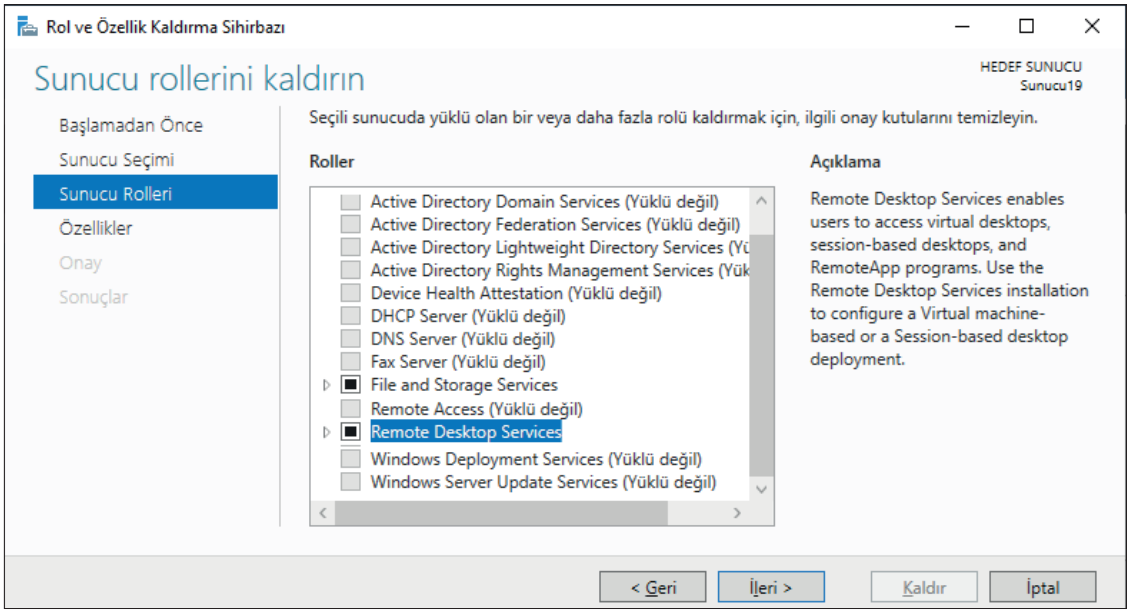
Görsel 1.49: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda genel bilgilendirme

Görsel 1.49'daki bilgilendirme penceresinden "İleri" butonuna basıldığında kaldırma işleminin yapılacağı sunucunun seçildiği Görsel 1.50'deki pencere açılır. Bu pencereden sunucu ismi seçilip "İleri" butonuna basıldığında sunucudan kaldırılacak rollerin seçildiği Görsel 1.51'deki pencere açılır.

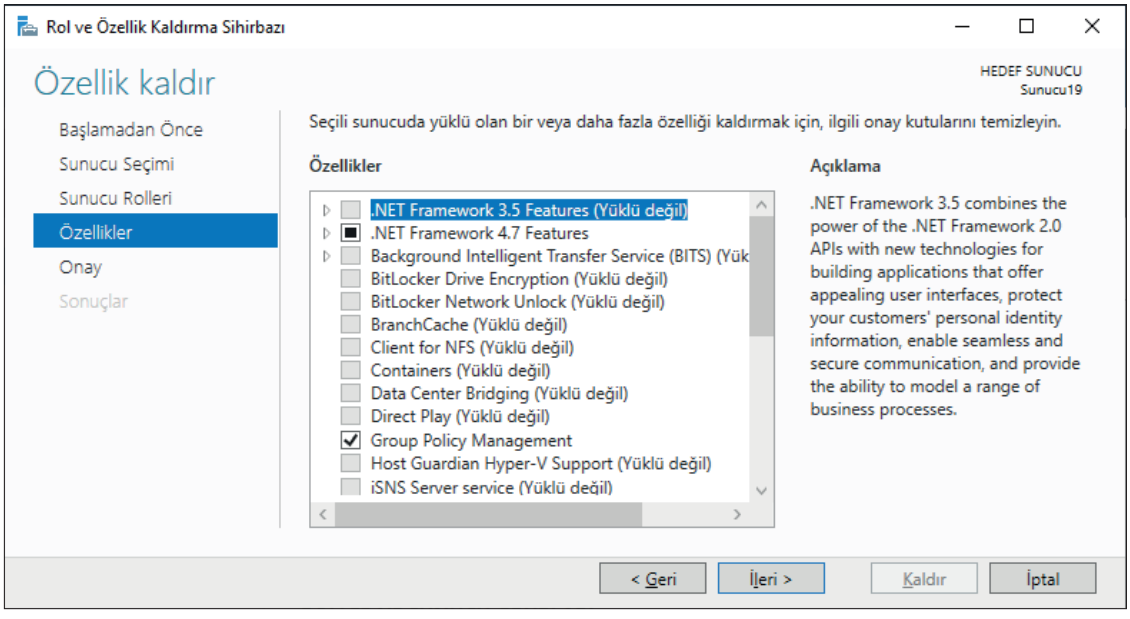


Görsel 1.50: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda sunucu seçimi

Görsel 1.51'deki pencereden kaldırılacak rolün seçilmesi, kutucuk içindeki işaretin kaldırılması gerekir. Kaldırılacak rolün başındaki işaret kaldırılıp "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.52'deki pencere açılır. Görsel 1.52'de sunucuda yüklü özelliklerin listesinin bulunduğu bölüm yer alır. Bu listede kaldırılacak özellik varsa isminin başındaki kutucuk içindeki işaret kaldırılıp "İleri" butonuna basılır yoksa sadece "İleri" butonuna basılır.

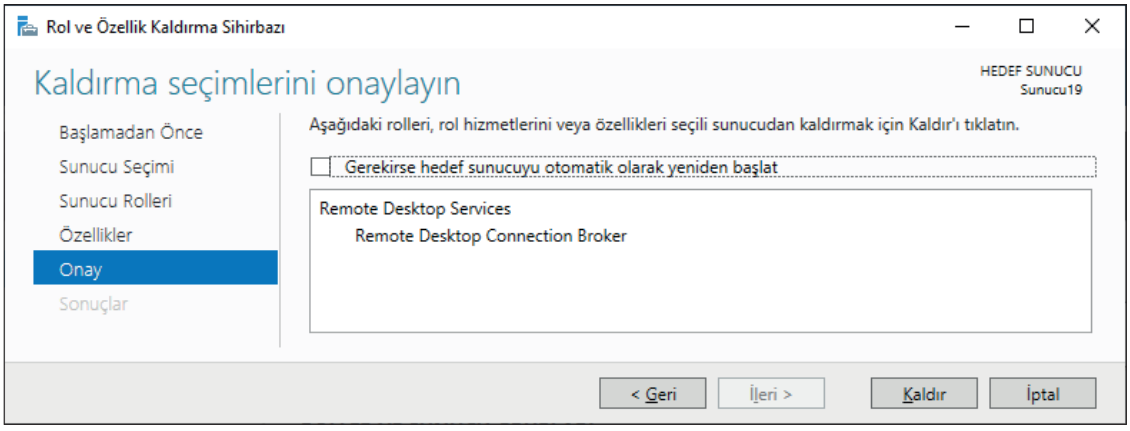


Görsel 1.51: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda sunucudan kaldırılacak rollerinin seçilmesi

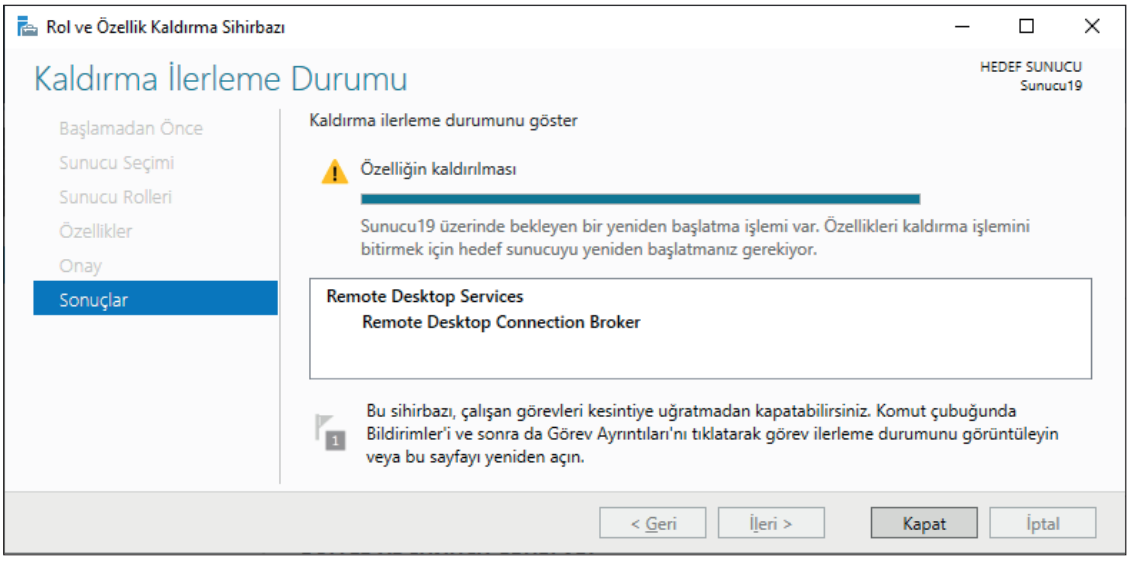


Görsel 1.52: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda sunucudan kaldırılacak özelliklerin seçilmesi

Görsel 1.52'deki pencereden "İleri" butonuna basıldığında kaldırma seçimlerinin onaylandığı Görsel 1.53'teki pencere açılır. Eğer kaldırma işleminde bir değişiklik yapılacaksa "Geri" butonuna, yapılmayacaksa "Kaldır" butonuna basılarak kaldırma işlemi başlatılır. Kaldırma işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 1.54'teki pencereden "Kapat" butonuna basılarak kaldırma işlemi tamamlanır.



Görsel 1.53: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda kaldırma seçimlerinin onaylanması



Görsel 1.54: Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nda kaldırma işleminin tamamlanması

5. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde 4. uygulama'da kurma işlemi yapılan "Remote Desktop Services" (Uzak Masaüstü Hizmetleri) Rolünü aşağıdaki adımlara göre kaldırınız.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Görsel 1.28'deki pencereden "Rol ve özellik ekle" seçeneğine tıklayıp Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda genel bilgilendirmenin bulunduğu Görsel 1.48'deki pencereyi açınız ve "Rol ve Özellik Kaldırma Sihirbazı'nı başlatın" linkine tıklayınız.

3. Adım : Görsel 1.50'deki rol ve özellik kaldırma işlemi yapılacak sunucunun seçildiği pencereden "Sunucu19" isimli sunucuyu seçip "İleri" butonuna basınız.

4. Adım : Görsel 1.51'deki pencereden Uzak masaüstü servisinin kaldırılmasına olanak tanıyan "Remote Desktop Services" seçeneğinin başındaki işareti kaldırıp "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Görsel 1.52'deki pencerede sunucudan kaldırılacak özellik olmadığı için "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.53'teki pencerede sunucudan kaldırılacak Uzak Masaüstü Hizmetleri ile ilgili bilgilendirmeyi okuyup "Kaldır" butonuna basınız.

DİKKAT

Kaldırma süresi, rol ve hizmetin paket sayısı ile bilgisayarın özelliklerine göre değişebilir.

7. Adım : Kaldırma işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 1.54'teki pencereden "Kapat" butonuna basınız.

8. Adım : Son olarak "Sunucu Yöneticisi" penceresinin sol tarafından "Uzak Masaüstü Hizmetleri"nin kaldırılıp kaldırılmadığını kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

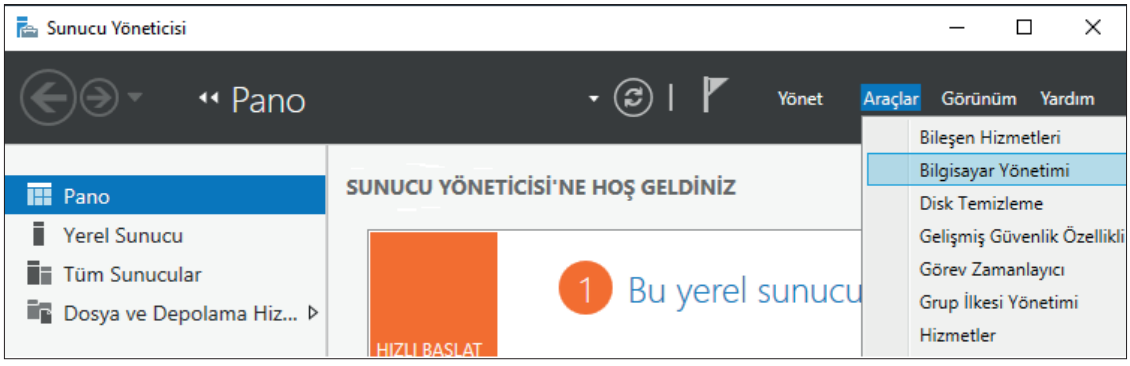
1.2.7. Sunucu İşletim Sistemi Disk Yapılandırması

Sunucu işletim sisteminde çalıştırılacak hizmetlerde (DNS sunucu hizmeti, DHCP sunucu hizmeti, Web sunucu hizmeti, yazdırma sunucu hizmeti vb.) kullanıcı verileri ve program dosyaları için birden fazla disk yapısına ihtiyaç duyulabilir. Sunucu işletim sistemlerinde birden fazla diskin veri güvenliği ve verilere hızlı erişim gibi işlemleri gerçekleştirebilmek için güçlü bir disk yönetimi kullanılır.

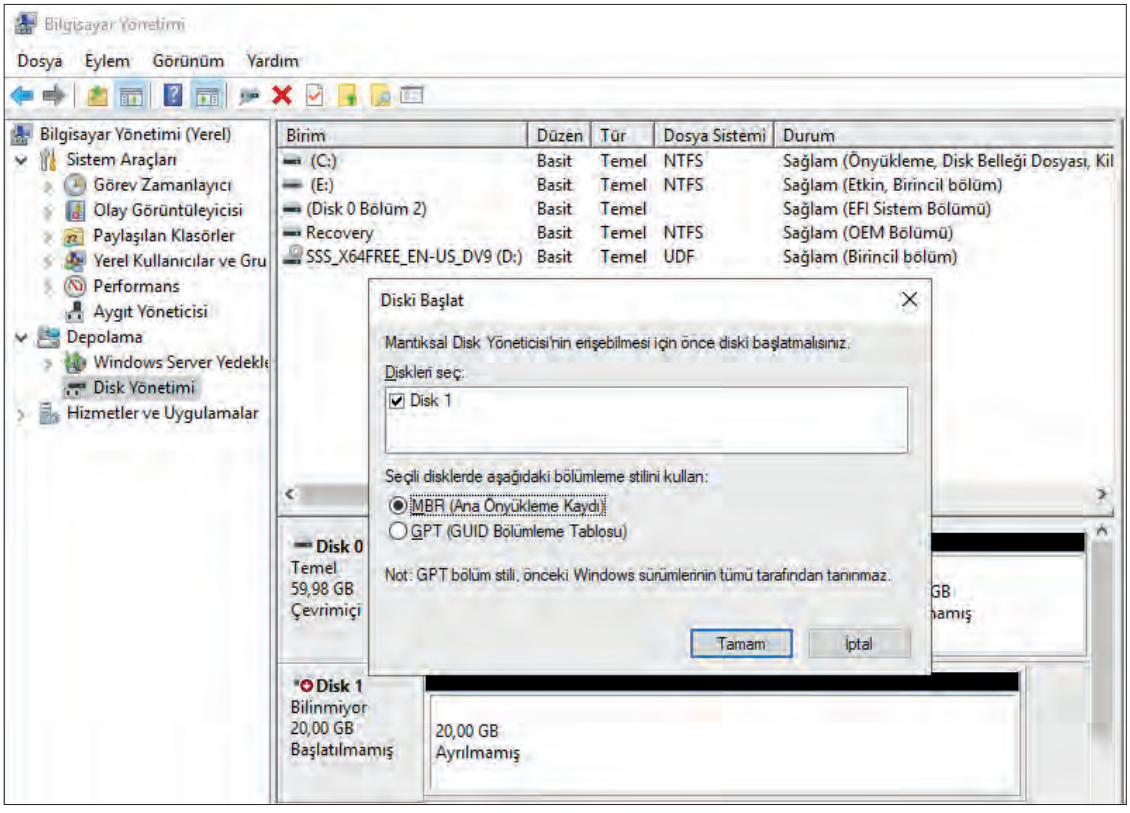
Sunucu işletim sisteminde Temel Disk (Basic Disc) ve Dinamik Disk (Dynamic Disc) olmak üzere iki çeşit disk yapısı kullanılır. Sunucu işletim sisteminde yeni takılan bir disk, varsayılan olarak Temel Disk yapısındadır. Bu disk sonradan Dinamik Disk yapısına dönüştürülebilir.

1.2.7.1. Sunucu İşletim Sisteminde Temel Disk (Basic Disc) Yapısı

Temel Disk, sunucu işletim sistemlerinde kısıtlı özelliğe sahip disk yapısıdır. İşletim sisteminin kurulduğu disk yapısı Temel Disk yapısıdır. Temel Disk yapısı kendi içinde "partition" isminde farklı bölümlere ayrılabilir. Temel Disk yapısı üç adet birincil bölüm (Primary Partition) ve bir adet genişletilmiş bölüm (Extanted Partition) olmak üzere en fazla dört bölüme ayrılır. Genişletilmiş bölüm (Extanted Partition) ise kendi içinde bölümlendirilerek en fazla 32 adet mantıksal sürücüye (logical drive) ayrılabilir. Diskler ile ilgili işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle Görsel 1.55'te görüldüğü gibi Sunucu Yöneticisi üzerindeki "Araçlar" menüsünden Bilgisayar Yönetimi'ne tıklanarak Görsel 1.56'da görülen ekranın açılması gerekir.

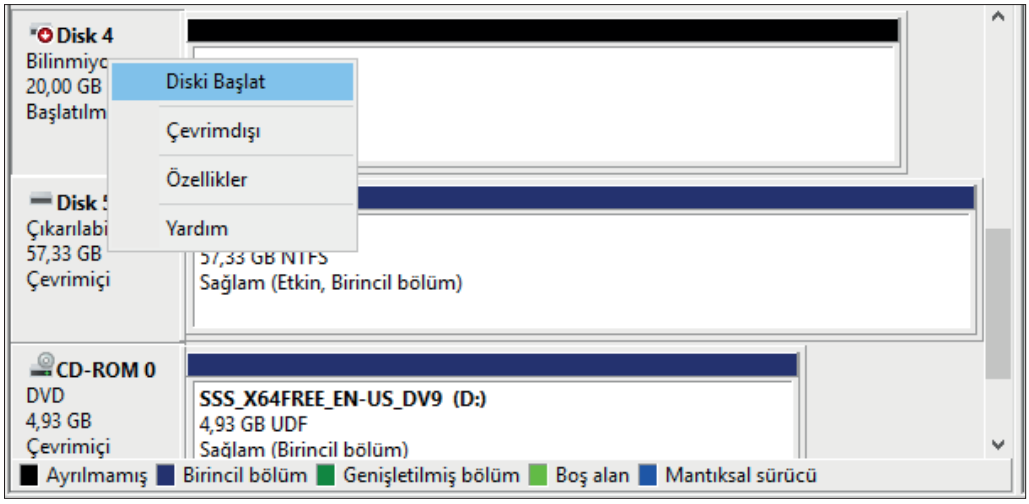


Görsel 1.55: Sunucu Yöneticisi'ndeki Bilgisayar Yönetimi'nin çalıştırılması

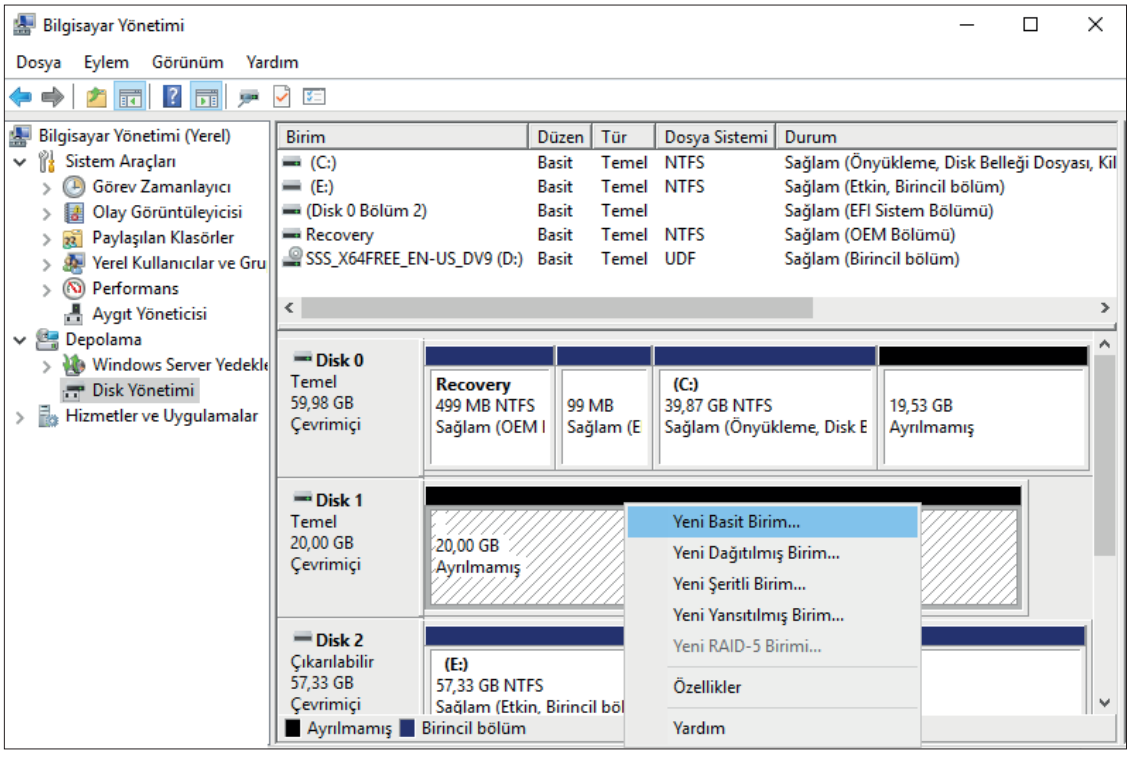


Görsel 1.56: Bilgisayar Yönetimi ekranında Disk Yönetimi bölümü

Görsel 1.56'da görülen Bilgisayar Yönetimi ekranının sol tarafındaki menüde sunucu ile ilgili bazı ayarlar bulunur. Sunucuya bağlı disklerin yönetimi için Disk Yönetimi bölümüne tıklamak gerekir. Sunucuya yeni alınmış bir disk bağlandığında öncelikle disk başlatılmalıdır. Disk Yönetimi'ne tıklandığında otomatik olarak diskleri başlatmak için Görsel 1.56'da görülen onay penceresi açılır. Bu pencereden diskin bölümleme stili seçilir. Bu bölümde MBR veya GPT seçeneklerinden herhangi biri seçilir. GPT stili, sunucu işletim sisteminin önceki sürümlerinde desteklenmeyebilir. Seçim yapıldıktan sonra "Tamam" butonuna basılırsa disk başlatılmış olur. "İptal" butonuna basıldığında disk başlatılmaz ancak Görsel 1.57'de görüldüğü gibi diske sağ tıklayıp "Diski başlat" seçeneğiyle disk sonradan da başlatılabilir.

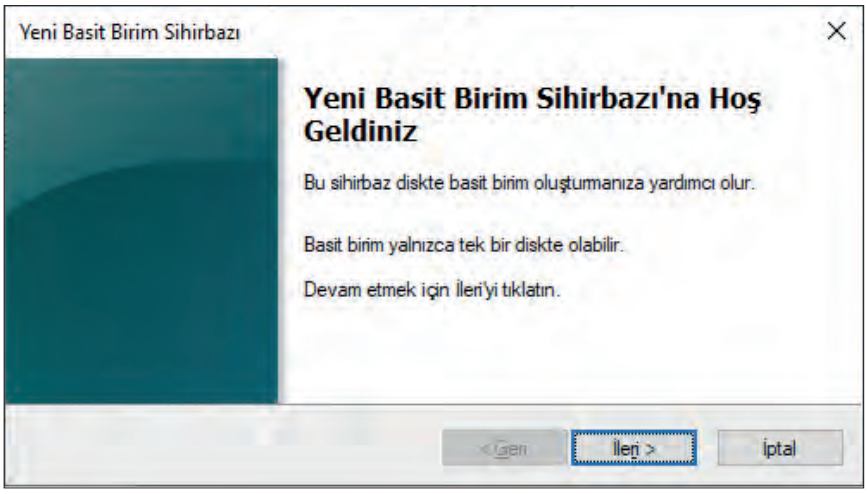


Görsel 1.57: Disk Yönetimi'nde sunucuya eklenen diskin sonradan başlatılması



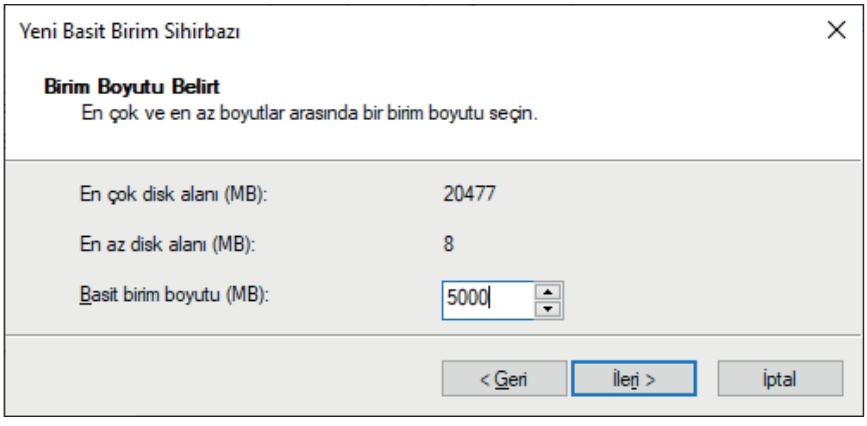
Görsel 1.58: Temel (Basic) Diski bölümlendirme

Disk yönetiminde disk başlatıldıktan sonraki aşama diskin bölümlendirilmesidir. Diski bölümlendirmek için Görsel 1.58'de görüldüğü gibi bölümlendirilecek diske sağ tıklanıp "Yeni Basit Birim" seçeneği ile Görsel 1.59'daki Yeni Basit Birim Sihirbazı'nı açmak gerekir.

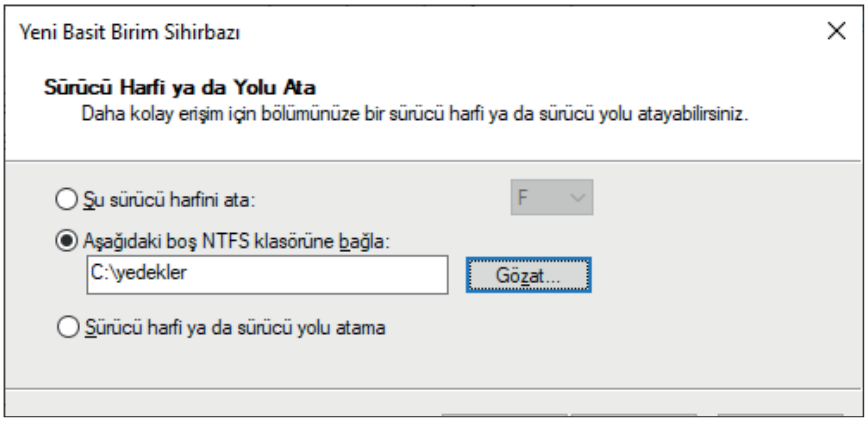


Görsel 1.59: Yeni Basit Birim Sihirbazı karşılama ekranı

Görsel 1.59'daki pencereden "İleri" butonuna basıldığında diskte bölümlendirilecek birimin boyutunun belirlendiği Görsel 1.60'taki pencere açılır. Bu bölümde birim boyutu megabayt cinsinden girilip "İleri" butonuna basıldığında sürücü harfi veya yolunun atandığı Görsel 1.61'deki pencere açılır.

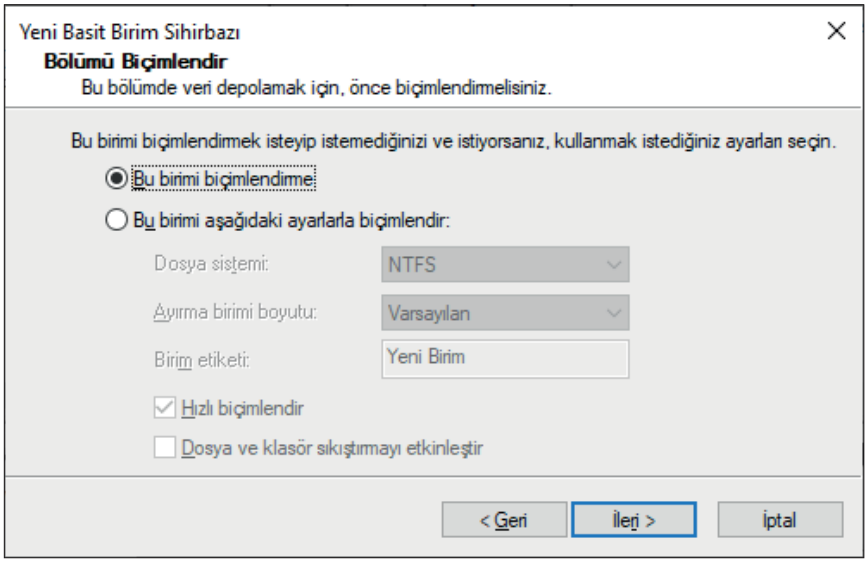


Görsel 1.60: Bölümlendirilecek disk için birim boyutunun belirlenmesi

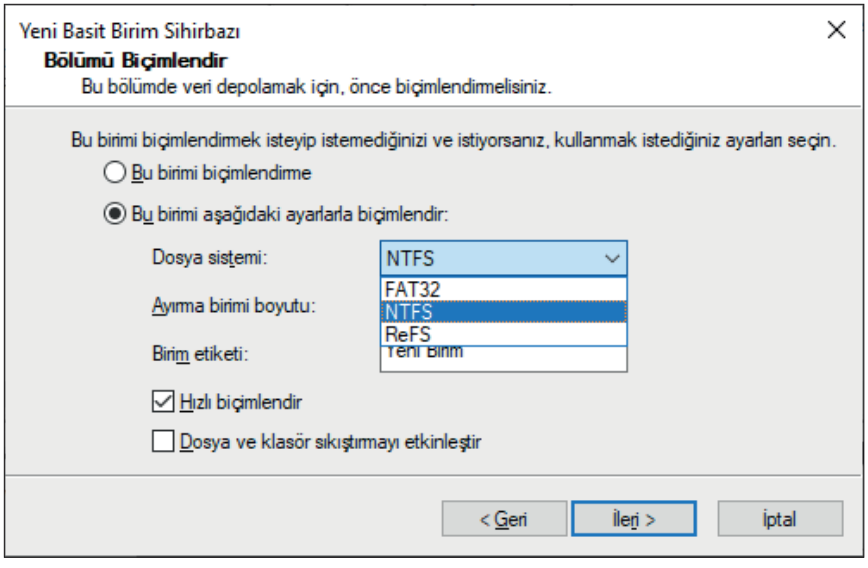


Görsel 1.61: Disk bölümü için sürücü harfi ya da yol atanması

Görsel 1.61'deki pencerede "Şu sürücü harfini ata" seçeneği ile sürücüye belirlenen bir harf atanır. Eğer "Aşağıdaki boş NTFS klasörüne bağla" seçeneği işaretlenirse, örneğin "yedekler" klasörü seçilirse "yedekler" isminde sanal bir klasör oluşturulur. "yedekler" ismindeki sanal klasör içine yüklenecek veriler fiziksel olarak yeni oluşturulan diske kaydedilir. Görsel 1.61'deki pencereden "Sürücü harfini ya da yolu atama" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.62'deki disk bölümünün biçimlendirildiği pencere açılır. Disk bölümünün kullanılması için biçimlendirilmesi gerekir. Disk bölümü sonradan biçimlendirilecekse Görsel 1.62'deki pencereden "Bu birimi biçimlendirme" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basılır. Görsel 1.62'deki pencereden "Bu birimi aşağıdaki ayarlarla biçimlendir" seçeneği işaretlenirse Görsel 1.63'teki gibi biçimlendirme seçenekleri çıkar.

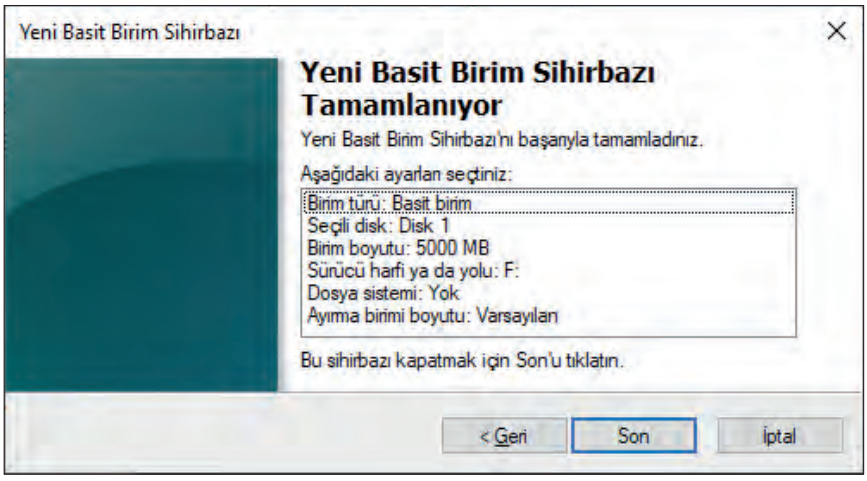


Görsel 1.62: Disk bölümünün biçimlendirme durumunun belirlenmesi

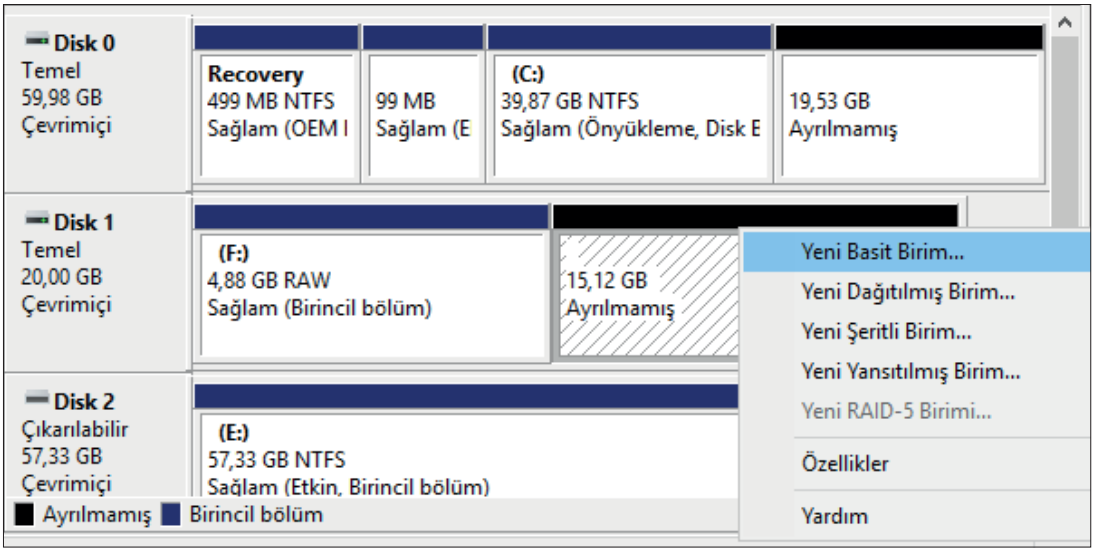


Görsel 1.63: Disk bölümünün biçimlendirilme (Format) seçenekleri

Görsel 1.62'deki pencereden diskin biçimlendirme durumu seçilip "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.64'teki pencere açılır. Görsel 1.64'teki pencereden "Son" butonuna basıldığında disk bölümlendirme işlemi tamamlanarak Görsel 1.65'teki gibi bir bölüm oluşturulur. Oluşturulan bölüm biçimlendirilmediyse RAW formatındadır. Bölümü sonradan biçimlendirmek için oluşturulan bölüme sağ tıklanarak Biçimlendir seçeneği seçilir. Diskte farklı bölümler oluşturabilmek için Görsel 1.65'te görüldüğü gibi diskin ayrılmamış alanına sağ tıklanıp "Yeni Basit Birim" seçeneğiyle devam etmek gerekir.

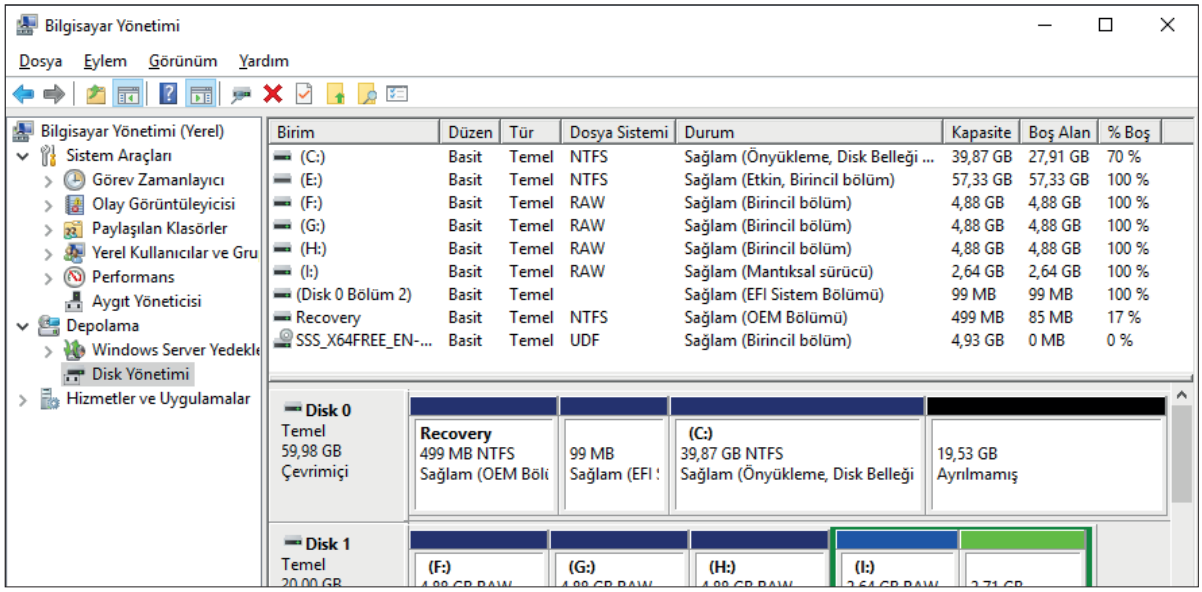


Görsel 1.64: Disk bölümlendirme işleminin tamamlanması

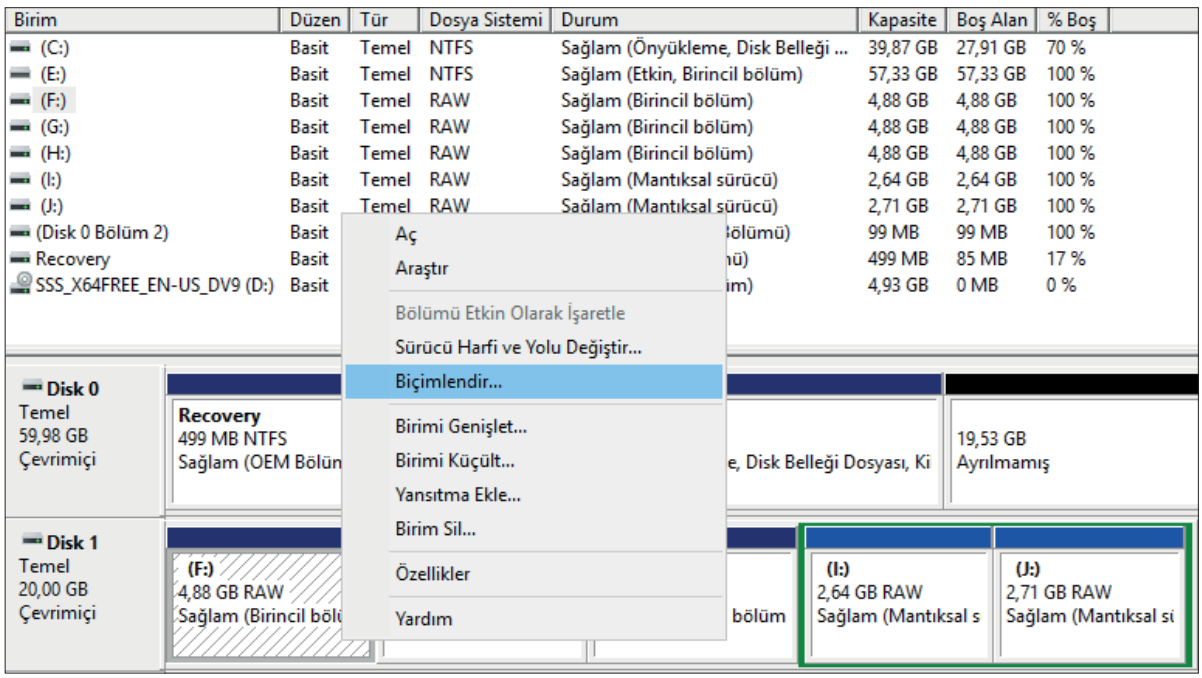


Görsel 1.65: Diskin birden fazla bölümlere ayrılması

Görsel 1.66'da görüldüğü gibi diskte en fazla üç adet birincil bölüm oluşturulur. Diğer bölümler genişletilmiş bölüm içinde yer alan mantıksal sürücülerdir. Bölümlendirilmiş disklerin biçimlendirme işlemi Görsel 1.67'de görülmektedir.



Görsel 1.66: Diskin üç birincil, bir genişletilmiş bölüme ayrılması



Görsel 1.67: Disk bölümlerinin sonradan biçimlendirilmesi

6. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde 20 GB bir sabit disk bağlayarak disk üzerinde 5 GB'lık üç birincil bölüm oluşturunuz. Geriye kalan 5 GB'lık Genişletilmiş bölümü ise iki adet mantıksal birime ayırınız.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Sunucu Yöneticisi üzerindeki **Araçlar** menüsünden Bilgisayar Yönetimi'ne tıklanarak Görsel 1.56'da görülen ekranı açınız.

3. Adım : Görsel 1.56'daki Bilgisayar Yönetimi ekranın sol tarafındaki menüden Disk Yönetimi'ne tıklayınız.

4. Adım : Görsel 1.56'daki Bilgisayar Yönetimi ekranında Diski başlat penceresi açılırsa "MBR" seçeneğini işaretleyip "Tamam" butonuna basınız. Yanlışlıkla "İptal" butonuna basarsanız veya Diski başlat penceresi açılmazsa diski başlatmak için Görsel 1.56'da görüldüğü gibi diske sağ tıklayıp "Diski başlat" seçeneğiyle diski başlatınız.

DİKKAT

Diskin bölümlendirilebilmesi için diskin mutlaka başlatılmış olması gerekir.

5. Adım : Görsel 1.58'de görüldüğü gibi diske sağ tıklayarak "Yeni Basit Birim" seçeneği ile Görsel 1.59'daki Yeni Basit Birim Sihirbazı'nı açarak "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.60'taki pencereden diskin birim boyutunu 5000 MB olarak belirleyerek "İleri" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 1.61'deki pencereden "Şu sürücü harfini ata" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

8. Adım : Görsel 1.62'deki pencereden "Bu bölümü biçimlendirme" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

9. Adım : Görsel 1.64'teki pencereden "Son" butonuna basıp bölüm oluşturma işlemini tamamlayınız.

10. Adım : Görsel 1.65'teki pencereden diskin ayrılmamış alanına sağ tıklayıp "Yeni Basit Birim" seçeneğiyle yeni birimler oluşturunuz.

11. Adım : Diski üç birincil, bir genişletilmiş bölüme ayırıp genişletilmiş bölümü de iki mantıksal birime ayırınız.

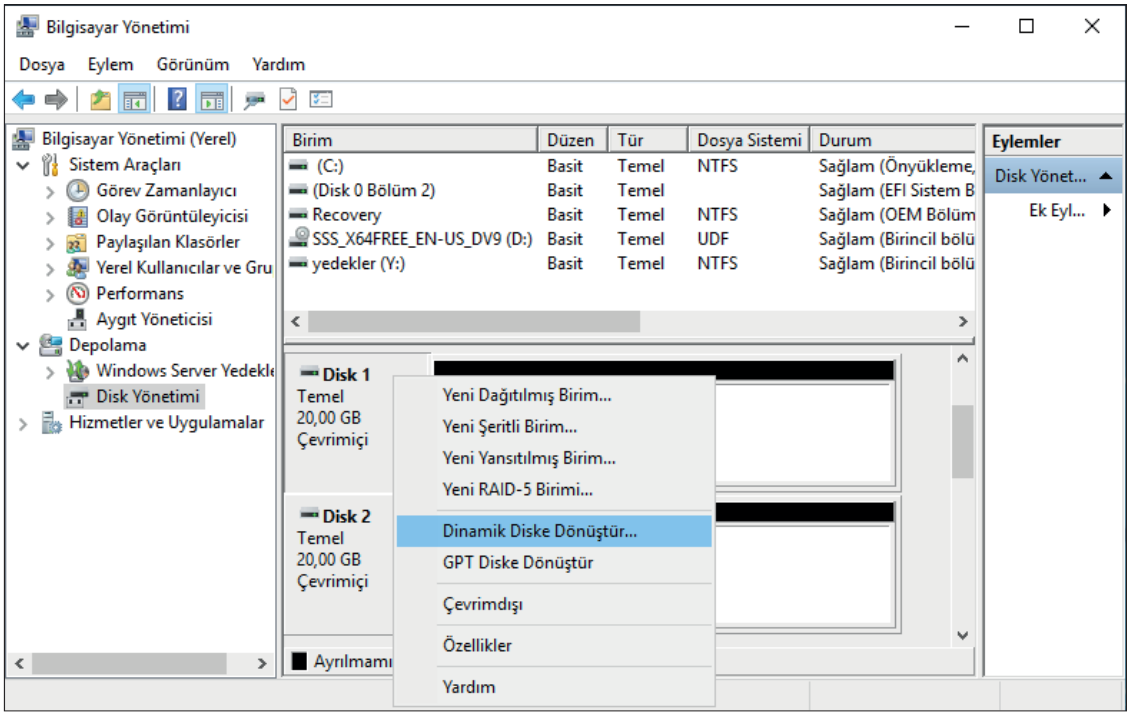
12. Adım : Oluşturduğunuz birimleri Görsel 1.67'deki gibi biçimlendiriniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

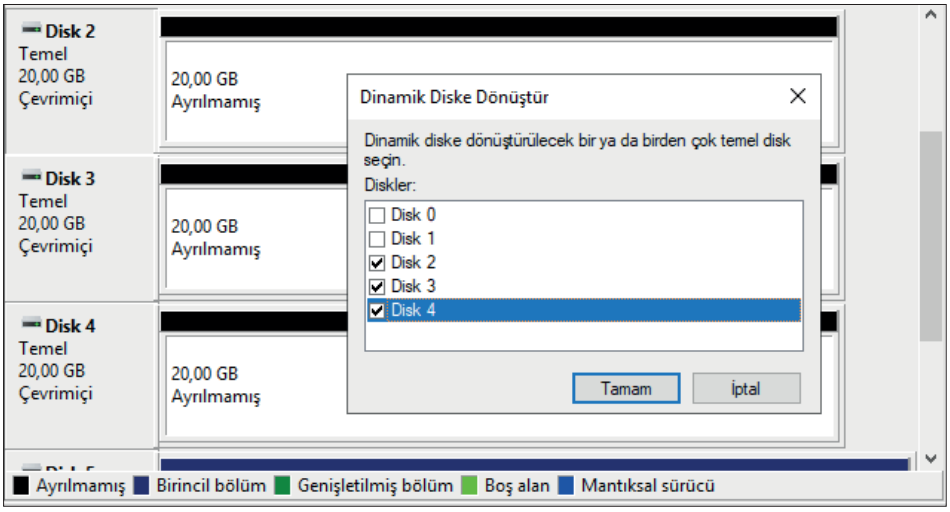
1.2.7.2. Sunucu İşletim Sisteminde Dinamik Disk (Dynamic Disc) Yapısı

Dinamik Diskler, sunucu işletim sistemi tarafından disklerin birlikte kullanımına olanak tanıyarak disklerde hız ve veri güvenliği sağlar. Sunucu sistemlerinde disklerin birlikte kullanılmasına olanak tanıyan ve İngilizcesi **RAID [Redundant Array of Indepentent Disk Drives (Bağımsız Disklerden Yedekleme Dizisi)]** olarak ifade edilen donanım kartları kullanılır. Sunucu işletim sistemi, dinamik disk yapısı sayesinde RAID kartlarının yaptığı işleri kendi yazılımıyla çözebilmektedir. Sunucu işletim sistemi sayesinde RAID 0, RAID 1 ve RAID 5 yapıları yazılımsal olarak oluşturulabilir. Sunucu işletim sistemlerinin RAID yapısını kullanabilmesi için disklerin mutlaka dinamik diske çevrilmesi gerekir.

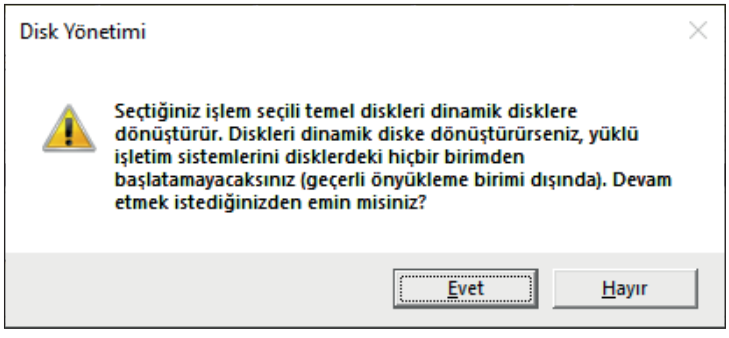
Sunucuya bağlanan diskler ilk aşamada "Temel Disk" olarak tanımlanır. Bu diskleri dinamik disklere dönüştürebilmek için Sunucu Yöneticisi üzerindeki Araçlar menüsünden Bilgisayar Yönetimi'ne tıklanarak sol taraftaki menüden Disk Yönetimi ekranının açılması gerekir. Görsel 1.68'de görüldüğü gibi disklere sağ tıklayıp "Dinamik Diske Dönüştür" seçeneğine tıklandığında dinamik disklere dönüştürülecek disklerin listelendiği Görsel 1.69'daki pencere açılır. Görsel 1.69'daki pencereden dinamik diske dönüştürülecek diskler seçilip "Tamam" butonuna basıldığında Görsel 1.70'teki uyarı mesajı görüntülenir. Bu uyarı mesajında "Evet" butonuna basılırsa seçilen diskler Görsel 1.71'de görüldüğü gibi dinamik diske dönüştürülür.



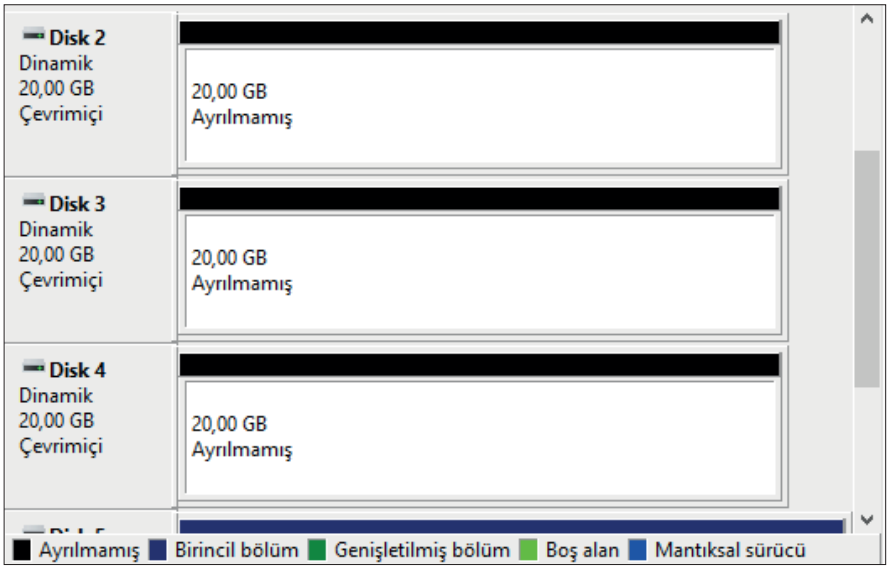
Görsel 1.68: Dinamik Diske dönüştürme işlemi



Görsel 1.69: Dinamik Diske dönüştürme işlemi



Görsel 1.70: Dinamik Diske dönüştürme işleminde sistemden gelen uyarı mesajı

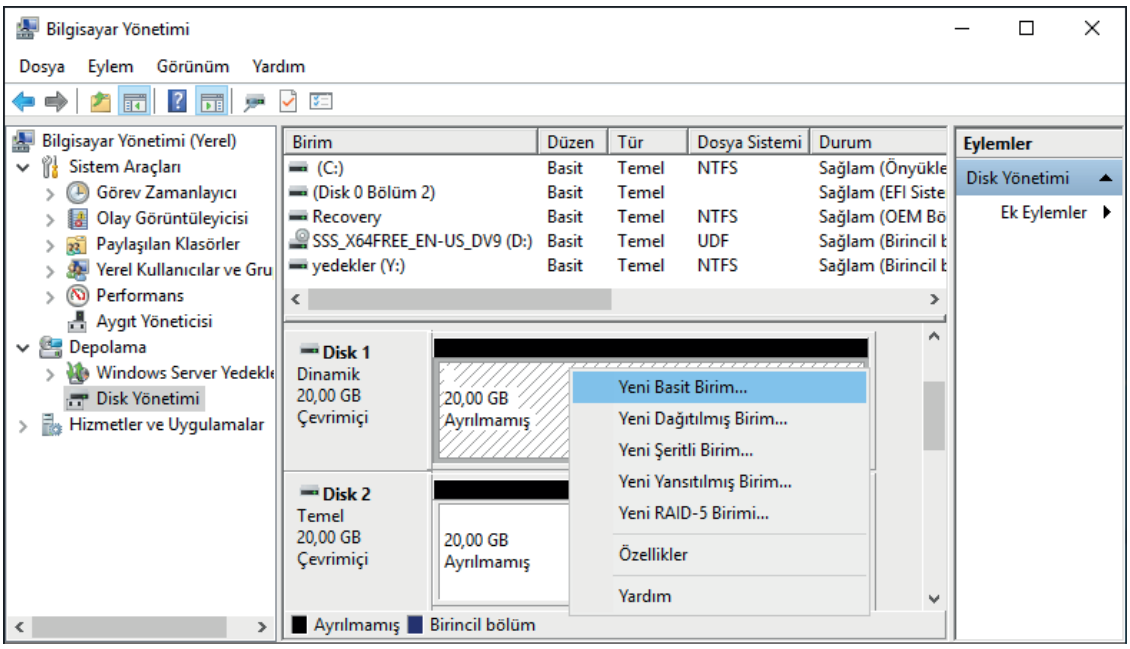


Görsel 1.71: Dinamik Diske dönüştürme işlemi

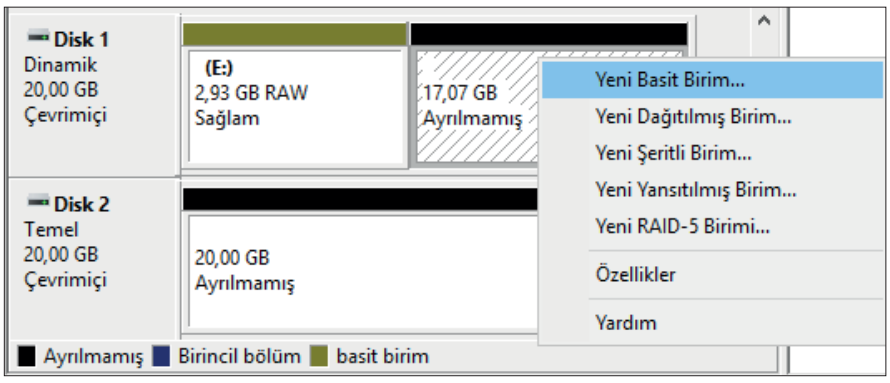
1.2.7.3. Yeni Basit Birim (New Simple Volume)

Dinamik Disklerde Yeni Basit Birim oluşturma işlemi, "Temel Disk"te olduğu gibidir. Tek farkı; temel disklere oluşturulan bölümlerden üç adeti birincil bölüm, diğerleri genişletilmiş bölüm şeklinde isimlendirilirken "Dinamik Disk"lerde böyle bir ayrım yapılmamasıdır. Diski bölümlendirmeden önce diskin dinamik diske çevrilmesi gerekir. Dinamik Disk'te basit birim oluştururken Disk Yönetimi bölümünden Görsel 1.72'de görüldüğü gibi dinamik diske sağ tıklanıp "Yeni Basit Birim" seçeneğiyle Yeni Basit Birim Sihirbazı'nı açmak gerekir. Bundan sonraki uygulama adımları, Temel diskte "Yeni Basit Birim" oluşturma ile aynıdır. W adımları aşağıdaki gibidir.

- Yeni Basit Birim Sihirbazı'nda "İleri" butonuna basılır.
- Oluşturulacak birim boyutu megabayt cinsinden belirlenir ve "İleri" butonuna basılır.
- Sürücü harfi ya da yolu atanır ve "İleri" butonuna basılır.
- Birimin biçimlendirme durumu belirlenir ve "İleri" butonuna basılır.
- Yeni Basit Birim oluşturma tamamlanarak "Son" butonuna basılır.

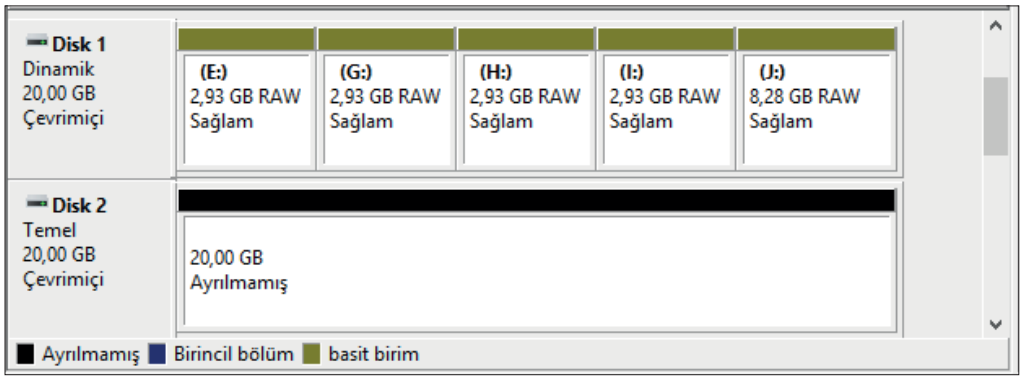


Görsel 1.72: Dinamik Disk ile Yeni Basit Birim oluşturulması

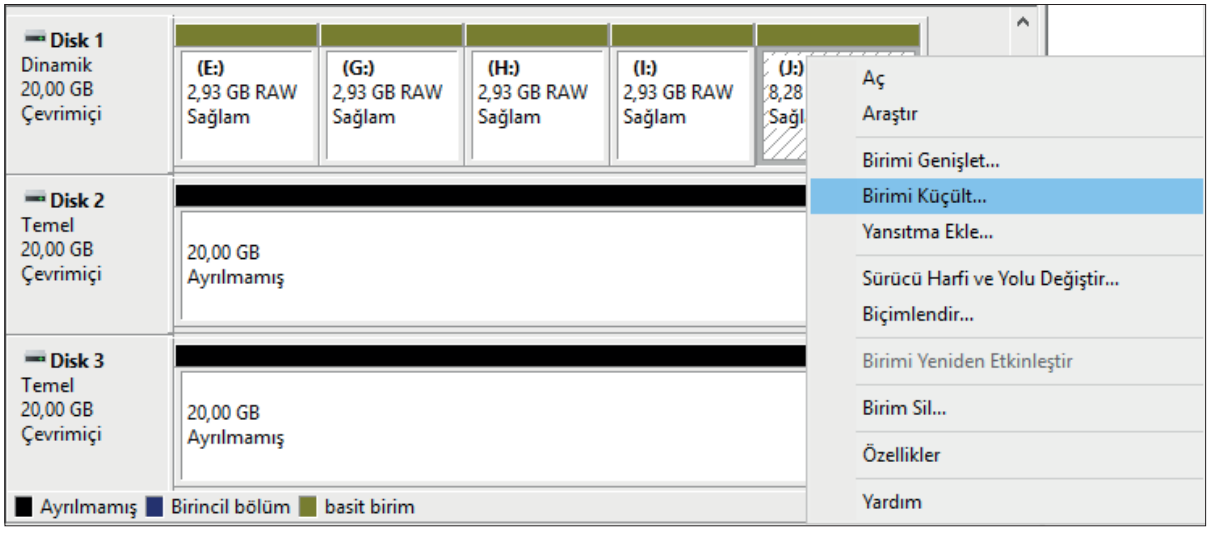


Görsel 1.73: Dinamik Disk'te tekrardan Yeni Basit Birim oluşturulması

Dinamik Disk'te yeni basit birim oluşturmayla ilgili adımlar izlendiğinde Görsel 1.73'te görüldüğü gibi boyutu 2,93 GB (300 MB) olan bir birim oluşturulmuş ve sürücü harfi olarak "E" atanmıştır. Geriye kalan 17,07 GB **Ayrılmamış** disk alanı kalmıştır. Geriye kalan ayrılmamış bölümden Görsel 1.74'teki gibi beş adet birim (E, G, H, I, J) oluşturmak için Görsel 1.73'te görüldüğü gibi ayrılmamış alana sağ tıklayıp tekrar "Yeni Basit Birim" seçeneği işaretlenerek yeni basit birim oluşturma adımlarını tekrarlamak gerekir.

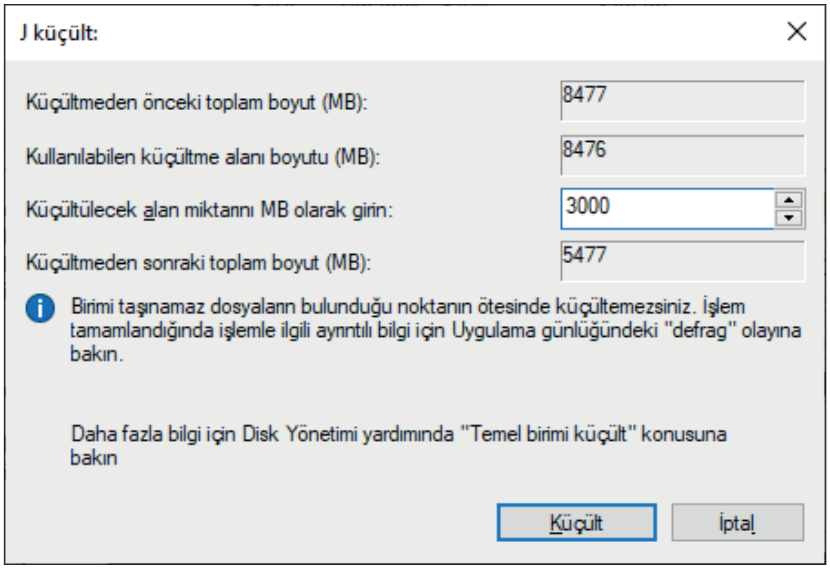


Görsel 1.74: Dinamik Disk'te oluşturulan beş farklı birim

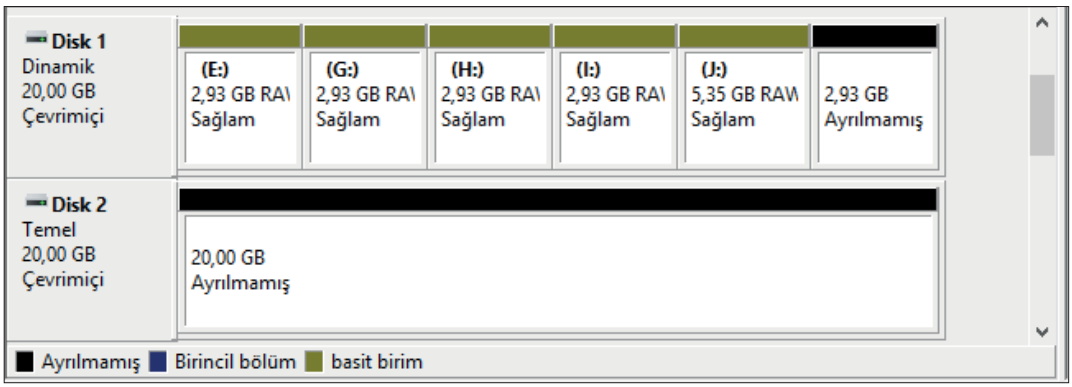


Görsel 1.75: Dinamik Disk'te oluşturulan birimlerle ilgili işlemler

Dinamik Disk'te yeni birimler oluşturulduktan sonra seçilen herhangi bir birime Görsel 1.75'te görüldüğü gibi sağ tıklandığında Birimi Küçült, Birimi Genişlet, Birimi Sil gibi seçenekler gelmektedir. "Birimi Sil" seçeneği geçerli birimi silmek için kullanılır. "Birimi Küçült" seçeneği birim kapasitesini küçültmek için kullanılır. Birim kapasitesini küçültmek için Görsel 1.75'te görüldüğü gibi sağ tıklandığında "Birimi Küçült" seçeneği tıklanarak Görsel 1.76'daki pencere açılır. Görsel 1.76'daki pencerenin "Küçültülecek alan miktarını MB olarak girin" bölümüne megabayt cinsinden küçültme yapılacak alan girilir. Görsel 1.76'da bu alana 3000 MB girildiği için Görsel 1.77'de görüldüğü gibi J sürücüsünün boyutu 5477 MB (5,35 GB) olarak küçültülür. Geriye kalan 3000 MB (2,93 GB) bölüm ise **Ayrılmamış** olarak diskte kalır.

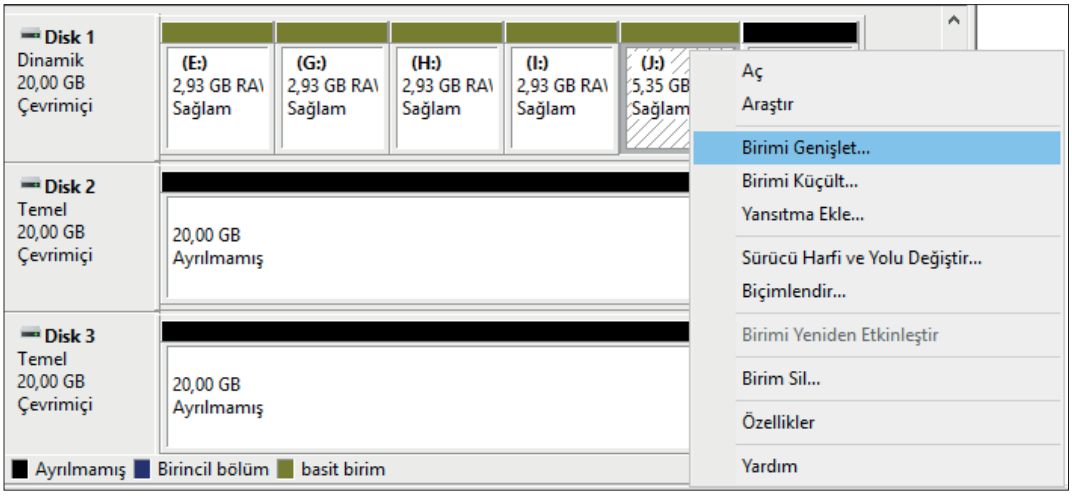


Görsel 1.76: Dinamik Disk'te oluşturulan birimin küçültülmesi

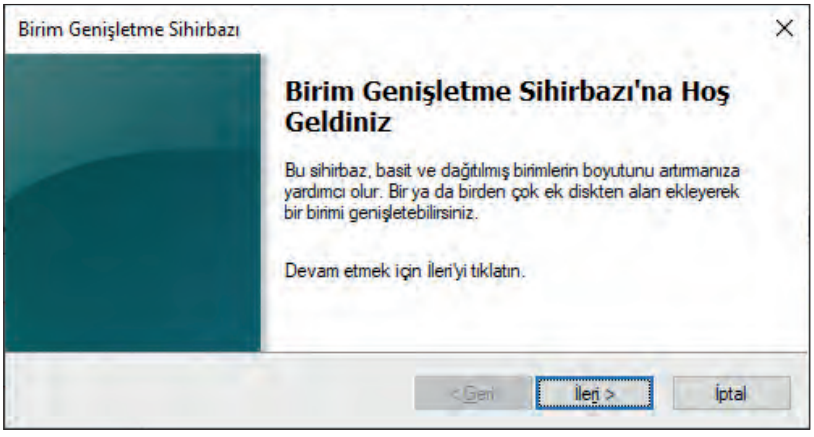


Görsel 1.77: Dinamik Disk'te oluşturulan birimin küçültme işlemi sonrasındaki durumu

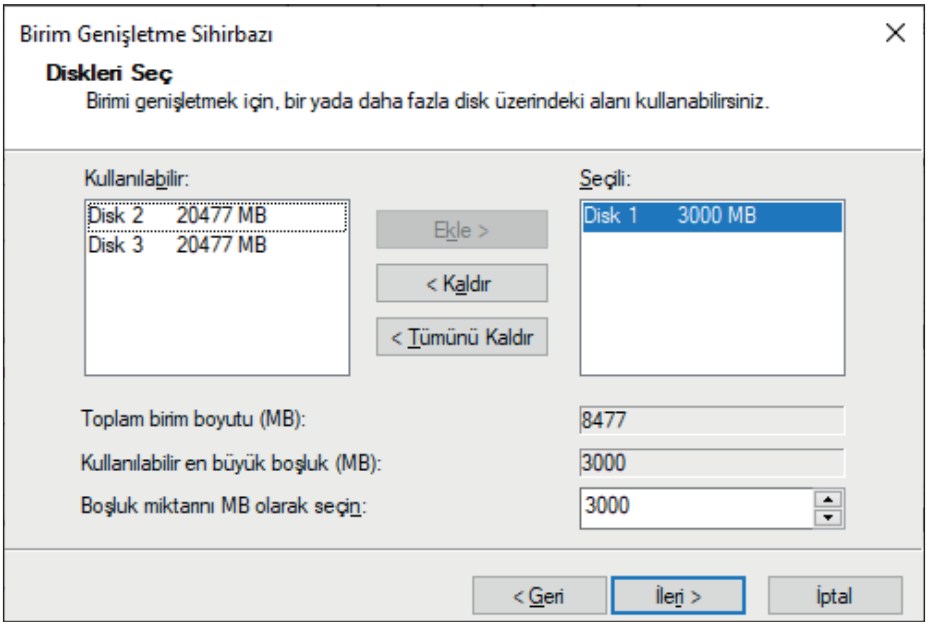
Diskteki birimde küçültme yapılabildiği gibi genişletme de yapılabilir. Diskin birim boyutunu genişletmek için Görsel 1.78'de görüldüğü gibi genişletilecek birime sağ tıklanıp Birimi Genişlet seçeneği işaretlenerek Görsel 1.79'daki Birim Genişletme Sihirbazı açılır. Görsel 1.79'da "İleri" butonuna basıldığında birimi genişletilecek diskin seçildiği Görsel 1.80'deki pencere açılır.



Görsel 1.78: Dinamik Disk'te oluşturulan birimin genişletme işlemi

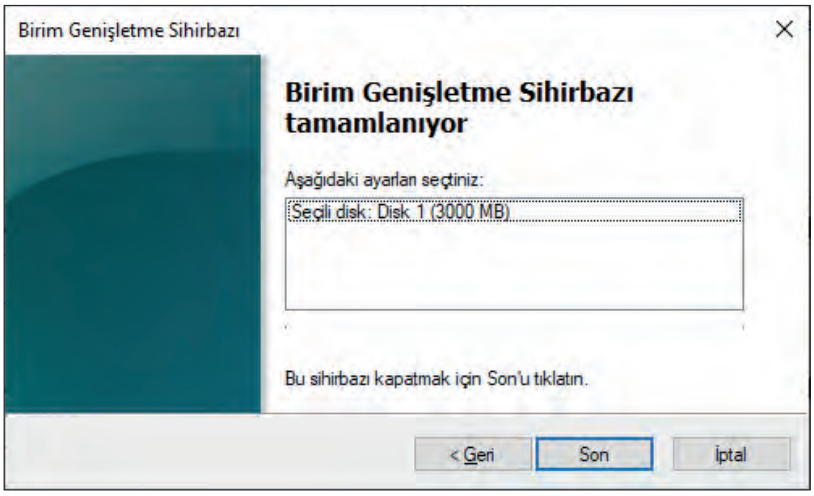


Görsel 1.79: Birim Genişletme Sihirbazı karşılama ekranı

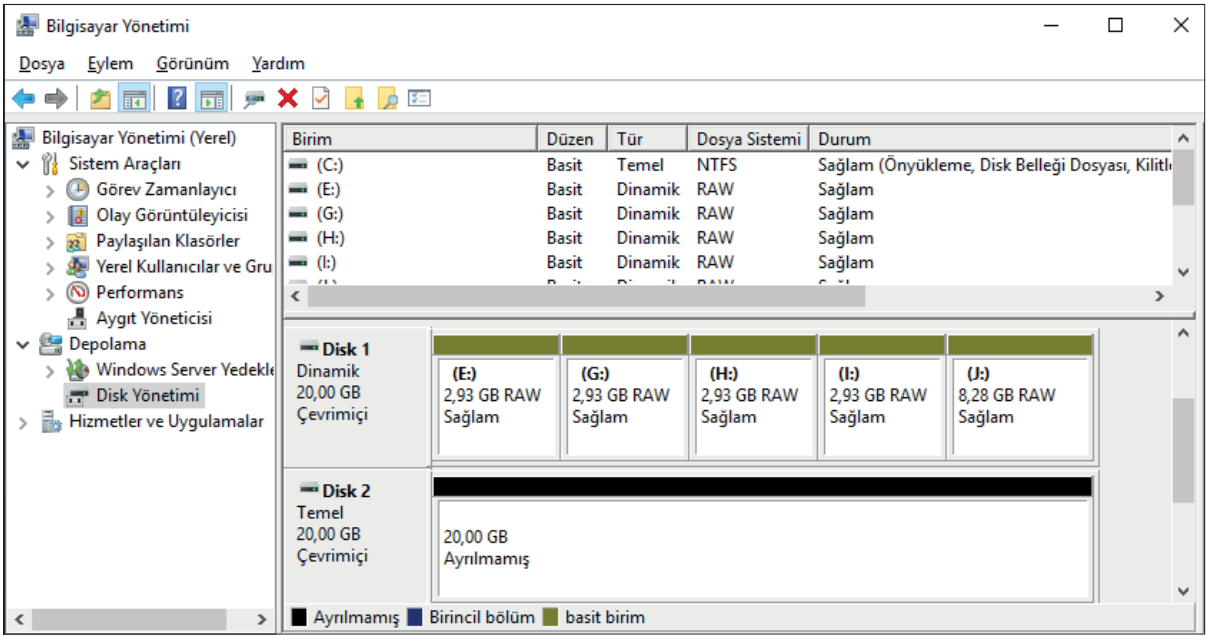


Görsel 1.80: Birimi genişletilecek diskin seçilmesi

Görsel 1.80'deki pencereden "Boşluk miktarını MB olarak seçin" bölümüne mevcut birimin boyutuna eklenecek değer girilip "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.81'deki pencere açılır. Görsel 1.81'deki pencereden "Son" butonuna basıldığında birim genişletme işlemi tamamlanarak Görsel 1.82'de görüldüğü gibi birim boyutu 5,35 GB'tan 8,28 GB'a yükseltilir.



Görsel 1.81: Birim genişletme işleminden sonraki diskin durumu



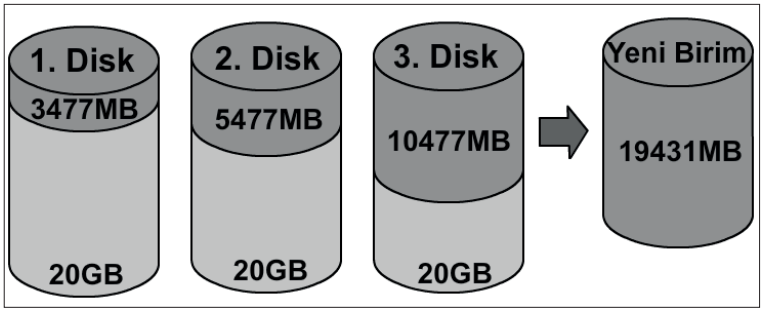
Görsel 1.82: Dinamik Disk'te oluşturulan birimlerle ilgili işlemler

1. SIRA SİZDE

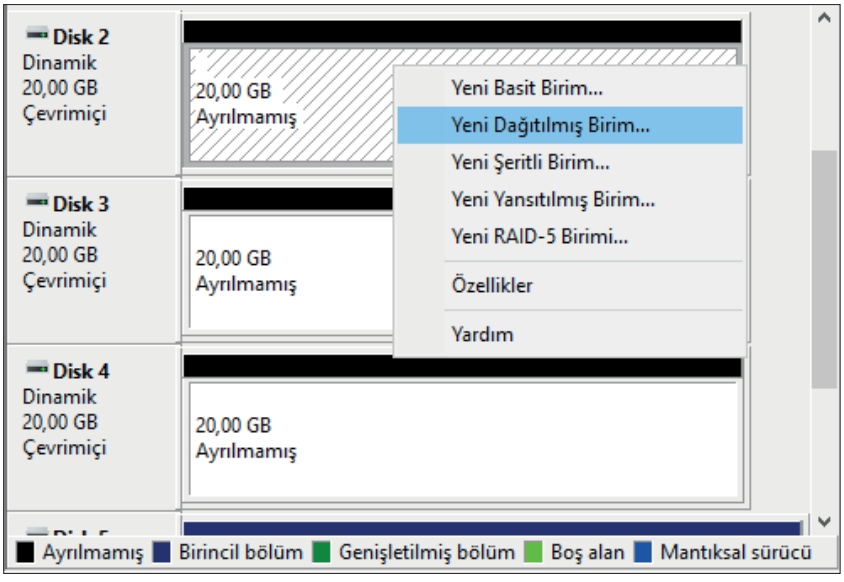
Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerine, 20 GB bir sabit disk bağlayarak disk üzerinde Görsel 1.82'de görülen dinamik disk bölümlerini oluşturunuz.

1.2.7.4. Yeni Dağıtılmış Birim (New Spanned Volume)

Dağıtılmış Birim (Spanned Volume), temel olarak Görsel 1.83'te görüldüğü gibi farklı disklerdeki kullanıcı tarafından belirlenen boyutlardaki alanları birleştirerek tek bir disk gibi kullanmayı sağlar. Genel itibarla bu sistem, disklerdeki boş alanları değerlendirip tek bir sürücü olarak kullanmayı amaçlar. Dağıtılmış birim oluşturmak için en az iki diske ihtiyaç vardır. Maksimum 32 diske kadar desteklenir. Yeni oluşturulan dağıtılmış birimde veriler için hata kontrol desteği yoktur. Disklerden herhangi biri arızalandığında veri kaybı yaşanır. Görsel 1.83'te üç adet diskin belirli alanları seçilerek yeni bir Dağıtılmış Birim oluşturulur. Yeni Dağıtılmış Birim için 1. Diskten 3477 MB alan, 2. Diskten 5477 MB alan, 3. Diskten 10477 MB alan ayrılır ve toplamda 19431 MB alana sahip yeni bir sanal disk oluşturulur.

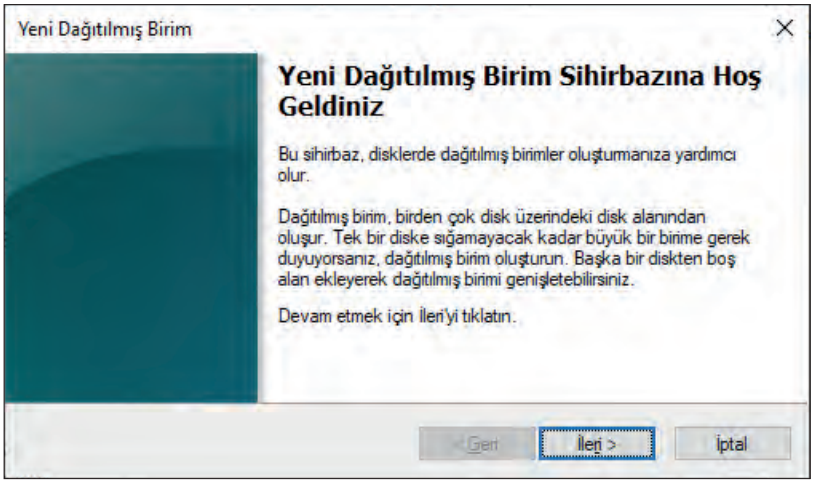


Görsel 1.83: Dinamik Disk'te yeni dağıtılmış birim oluşturulma şeması



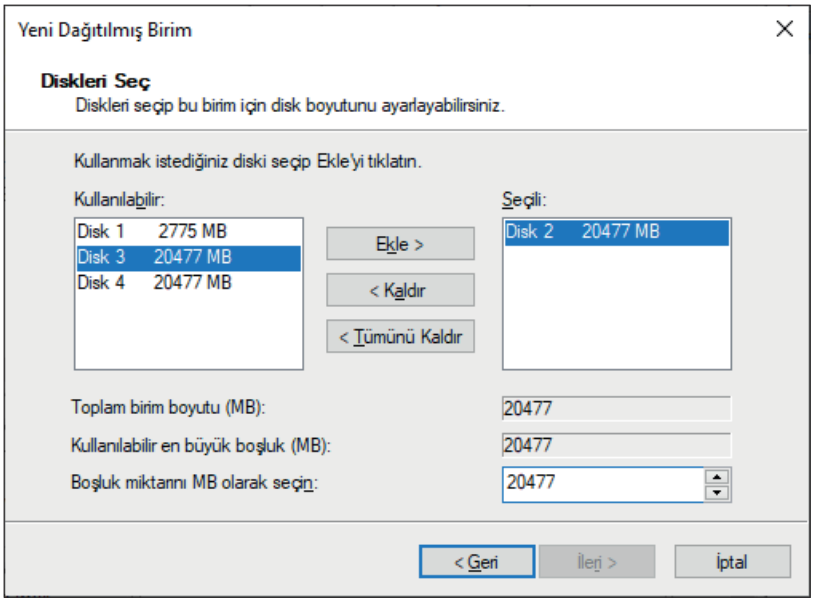
Görsel 1.84: Dinamik Disk'te Yeni Dağıtılmış Birim oluşturulması

Yeni Dağıtılmış Birim oluşturmak için öncelikle diskleri dinamik diske çevirmek gerekir. Görsel 1.84'teki gibi disklerden herhangi birine sağ tıklayıp "Yeni Dağıtılmış Birim" seçeneği işaretlendiğinde Görsel 1.85'teki Yeni Dağıtılmış Birim Sihirbazı açılır.

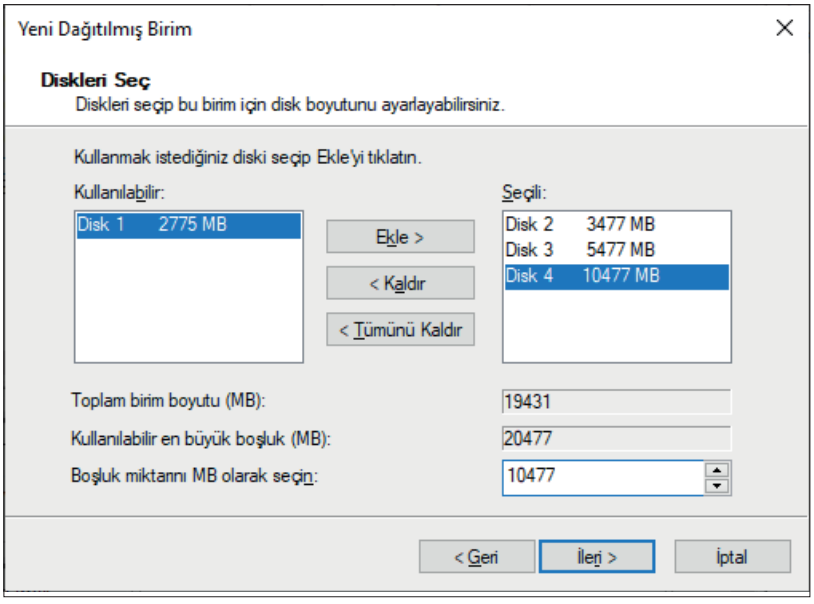


Görsel 1.85: Dinamik Disk'te Yeni Dağıtılmış Birim Sihirbazı karşılama ekranı

Görsel 1.85'teki Yeni Dağıtılmış Birim Sihirbazı'nda "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.86'daki dağıtılmış birim için disk ve kapasite seçiminin yapıldığı pencere açılır. Bu pencerede öncelikle sol taraftaki Disk listesinden dağıtılmış birime dâhil edilecek Disk seçilerek "Ekle" butonuna basılır. Sonra sağ tarafa eklenen disklerin üzerine tıklanarak "Boşluk miktarını MB olarak seçin" bölümüne, diskten dağıtılmış birime aktarılacak kapasite miktarı megabayt cinsinden girilir. Bu işlem, sağ tarafa eklenen tüm diskler için yapılarak "İleri" butonuna basılır.

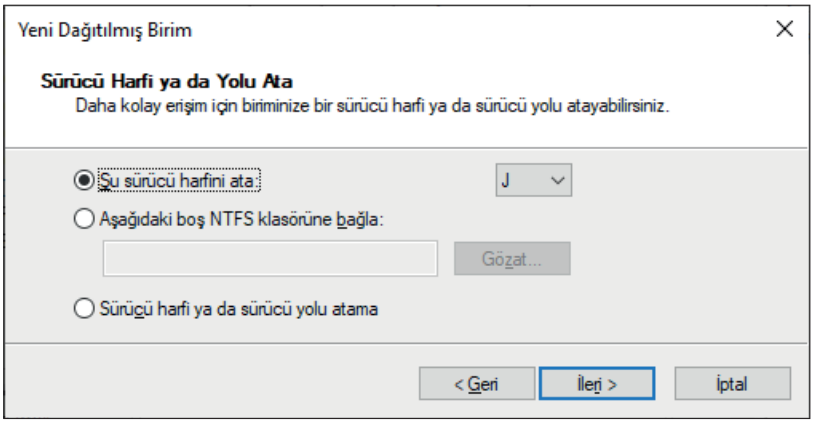


Görsel 1.86: Yeni Dağıtılmış Birim için disklerin seçilmesi

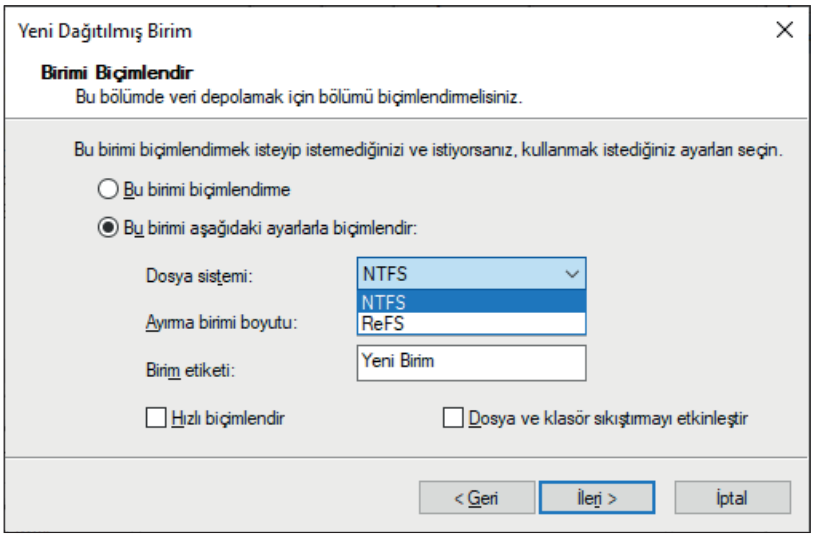


Görsel 1.87: Yeni Dağıtılmış Birim için seçilen disklerin son durumu

Görsel 1.87'de üç diskten oluşan bir dağıtılmış birim oluşturulacaktır. Bu diskler için ayrılan kapasite miktarları karşılarında verilmiştir. Disk seçme penceresinden "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.88'deki sürücü harfinin veya yolun atandığı pencere açılır. Bu pencereden gerekli harf ataması yapılıp "İleri" butonuna basıldığında dağıtılmış birim için biçimlendirilme (Format) seçeneklerinin bulunduğu Görsel 1.89'daki pencere açılır.

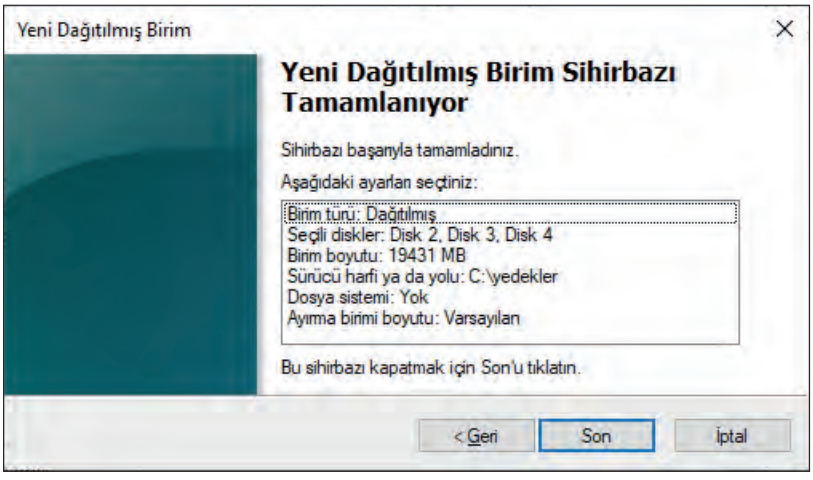


Görsel 1.88: Yeni Dağıtılmış Birim için sürücü harfinin atanması

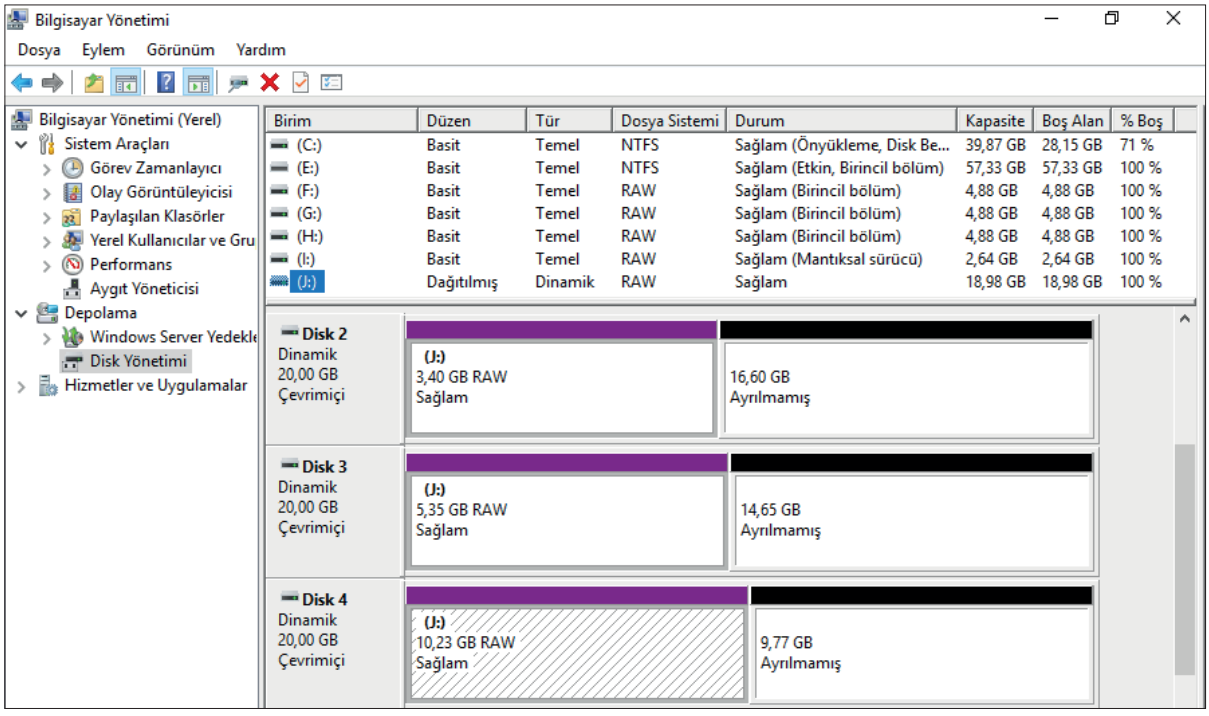


Görsel 1.89: Yeni Dağıtılmış Birim için biçimlendirilme (Format) seçenekleri

Görsel 1.89'daki pencereden, isteğe bağlı olarak oluşturulacak dağıtılmış birimin biçimlendirme seçimi yapılıp "İleri" butonuna basıldığında yeni dağıtılmış birim işleminin tamamlandığı Görsel 1.90'daki pencere açılır. Bu pencerede, yeni oluşturulacak dağıtılmış birimin özellikleriyle ilgili özet bilgi yer alır. Bu bilgiler kontrol edilip "Son" butonuna basıldığında Görsel 1.91'deki gibi yeni dağıtılmış birim oluşturulur.

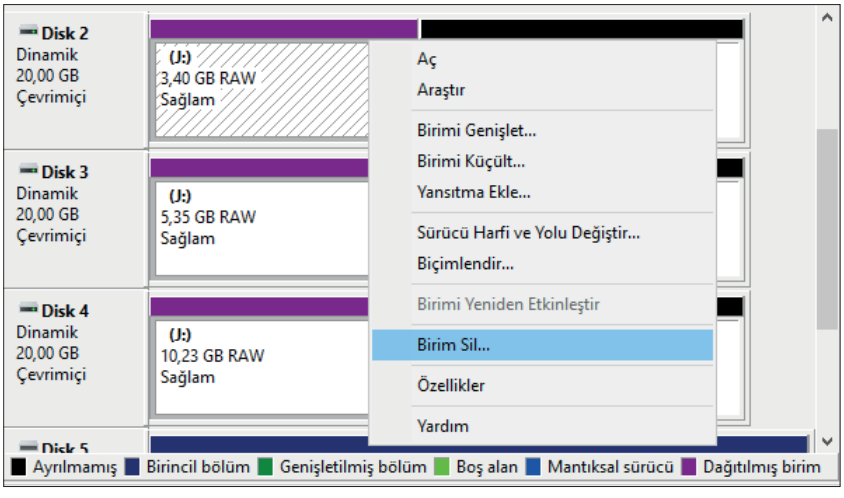


Görsel 1.90: Dinamik Disklerde Yeni Dağıtılmış Birim oluşturma işleminin tamamlanması

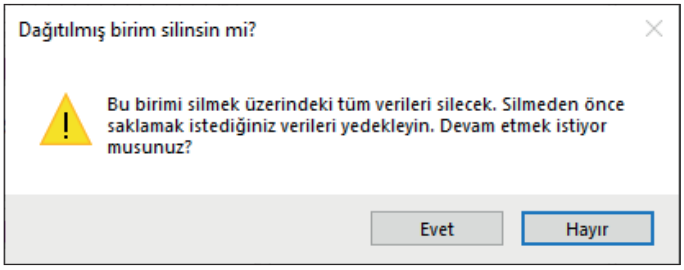


Görsel 1.91: Dinamik Disklerde yeni oluşturulan dağıtılmış birim görünümü

Görsel 1.91'de, yeni oluşturulan dağıtılmış birim için kullanılan disklerin bölümlerine, aynı sürücü harfi verilmiştir. Disk yönetimi konsolunda üç farklı disk gibi görülen bu yapı, "Bilgisayarım" üzerinde tek bölüm olarak gözükür. Toplam kapasite ise üç diskin dağıtılmış birim için ayrılan bölümlerinin toplam kapasitesi kadardır. Dinamik Diskler üzerinde oluşturulmuş dağıtılmış birimi silmek için Görsel 1.92'de görüldüğü gibi dağıtılmış disk alanına sağ tıklayıp açılan menüden "Birim Sil" seçeneğine tıklamak gerekir. Dağıtılmış birimin silinmesinden önce diskteki verilerin yedeklenmesiyle ilgili Görsel 1.93'teki gibi bir uyarı görüntülenir. Bu uyarı mesajında "Evet" butonuna basıldığında birim silinir.



Görsel 1.92: Dinamik Disklerde oluşturulan dağıtılmış birimin silinmesi



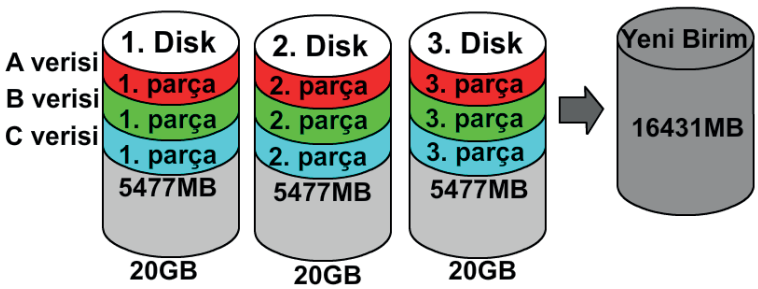
Görsel 1.93: Dağıtılmış birim silinmeden önce sistemden gelen uyarı mesajı

2. SIRA SİZDE

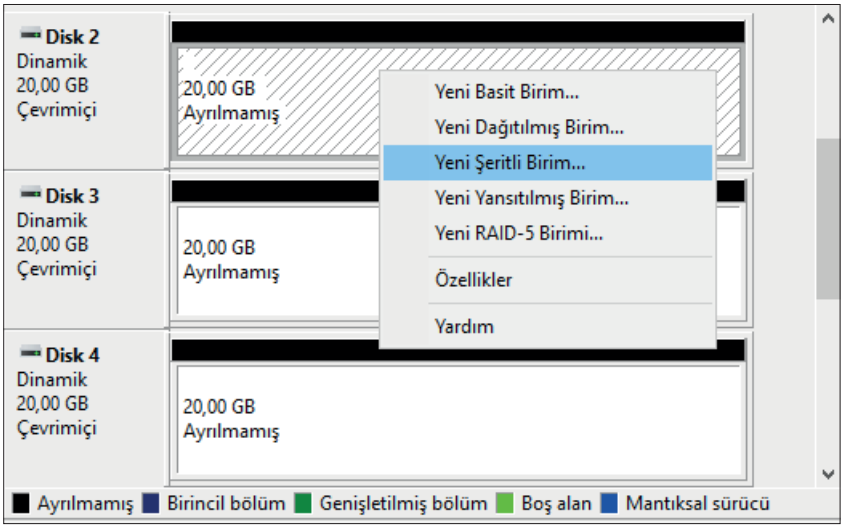
Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerine üç adet 20 GB sabit disk bağlayarak diskler üzerinde Görsel 1.91'de görülen dağıtılmış disk birimini oluşturunuz.

1.2.7.5. Yeni Şeritli Birim (New Striped Volume)

RAID 0 olarak da bilinen bu yapı en az iki disk kullanılarak oluşturulur. Oluşturulan şeritli birime veri yazılırken veriler, şeritli birim için kullanılan disk sayısı kadar parçalara bölünerek yazılır. Şeritli birim oluşturulmasındaki asıl amaç, yeni oluşturulacak birimin okuma yazma hızını artırmaktır. Şeritli birimlerde hata kontrolü olmadığı için disklerden herhangi biri zarar gördüğünde diğer veriler de okunamaz hâle gelir. Görsel 1.94'te 20 GB kapasiteye sahip disklerin her birinden 5477 MB alınarak oluşturulmuş toplam 16431 MB kapasiteye sahip Yeni Şeritli Birim görülmektedir. Oluşturulan yeni birimin kapasitesi üç diskten alınan veri alanlarının toplamı kadardır. Oluşturulan şeritli birimin veri okuma yazma hızı normalden üç kat hızlıdır.

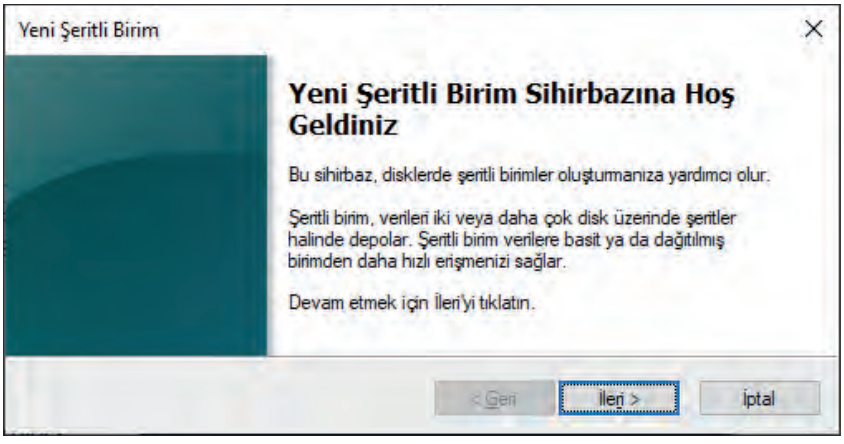


Görsel 1.94: Dinamik Disk'te Yeni Şeritli Birim oluşturulma şeması



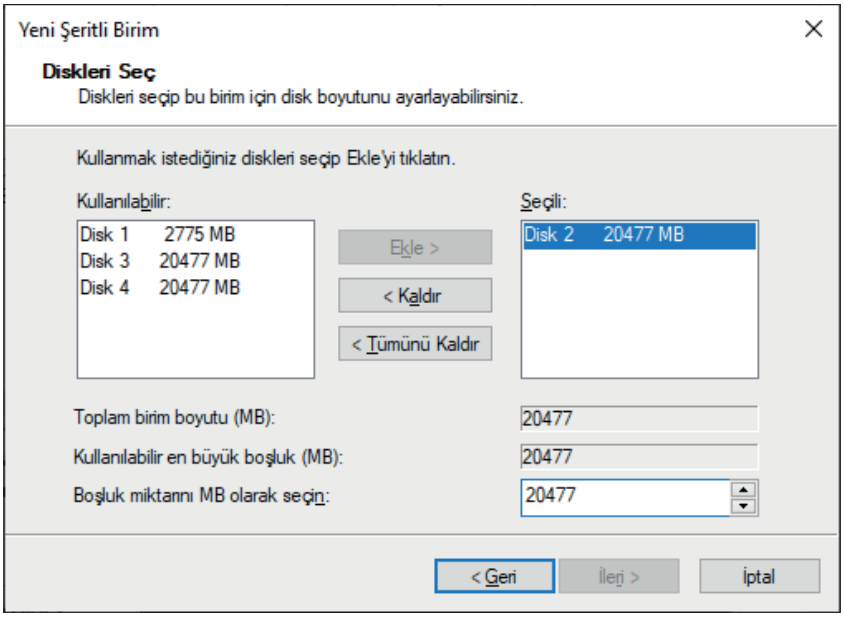
Görsel 1.95: Dinamik Disk'te Yeni Şeritli Birim oluşturulması

Yeni Şeritli Birim oluşturmak için öncelikle diskleri dinamik diske çevirmek gerekir. Görsel 1.95'teki gibi disklerden herhangi birine sağ tıklayıp açılan menüden "Yeni Şeritli Birim" seçeneği tıklandığında Görsel 1.96'daki Yeni Şeritli Birim Sihirbazı açılır.



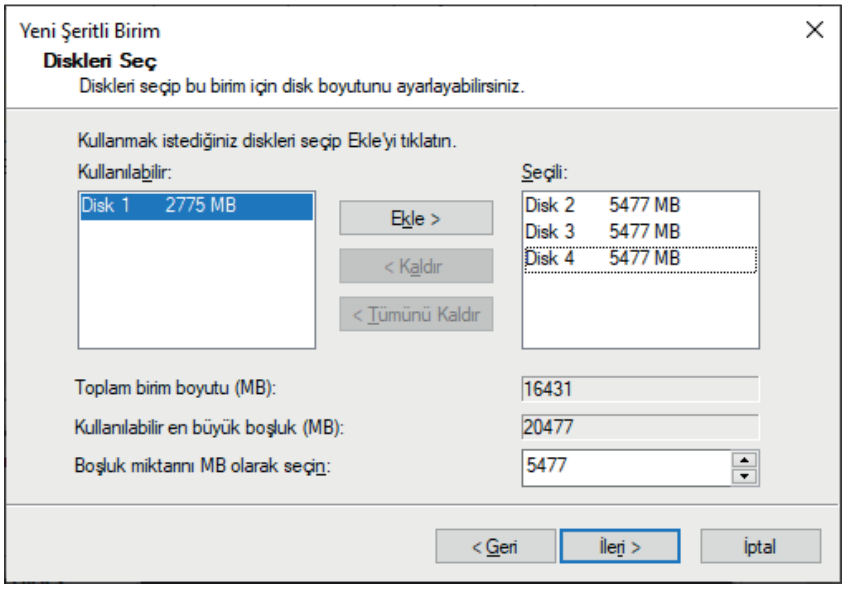
Görsel 1.96: Dinamik Disk'te Yeni Şeritli Birim Sihirbazı karşılama ekranı

Görsel 1.96'daki Yeni Şeritli Birim Sihirbazı'nda "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.97'deki şeritli birim için disk ve kapasite seçiminin yapıldığı pencere açılır. Bu pencerede öncelikle sol taraftaki Disk listesinden dağıtılmış birime dâhil edilecek Disk seçilerek "Ekle" butonuna basılır. Sonra sağ tarafa eklenen disklerin üzerine tıklanarak "Boşluk miktarını MB olarak seçin" bölümüne diskten şeritli birime aktarılacak kapasite miktarı, megabayt cinsinden girilir. Bu işlem, sağ tarafa eklenen tüm diskler için yapılarak "İleri" butonuna basılır. Disklerin kapasitesi, dağıtılmış birim oluşturulurken her disk için **farklı** olabilirken şeritli birimde tüm disklerin kapasiteleri **eşit** olmalıdır.

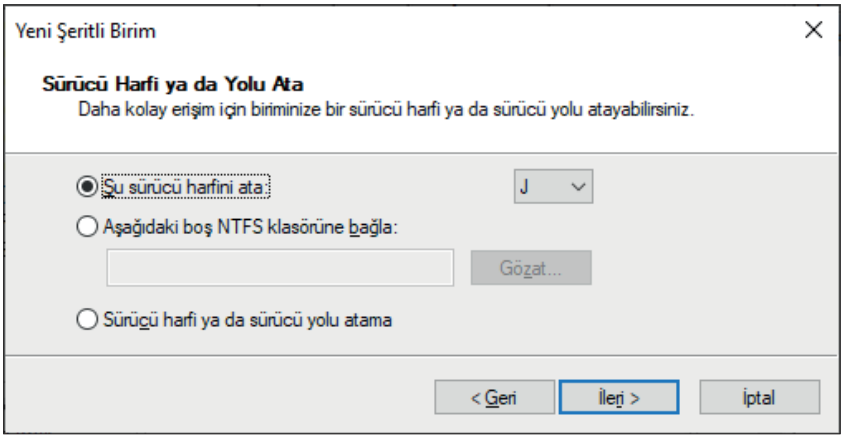


Görsel 1.97: Yeni Şeritli Birim için disklerin seçilmesi

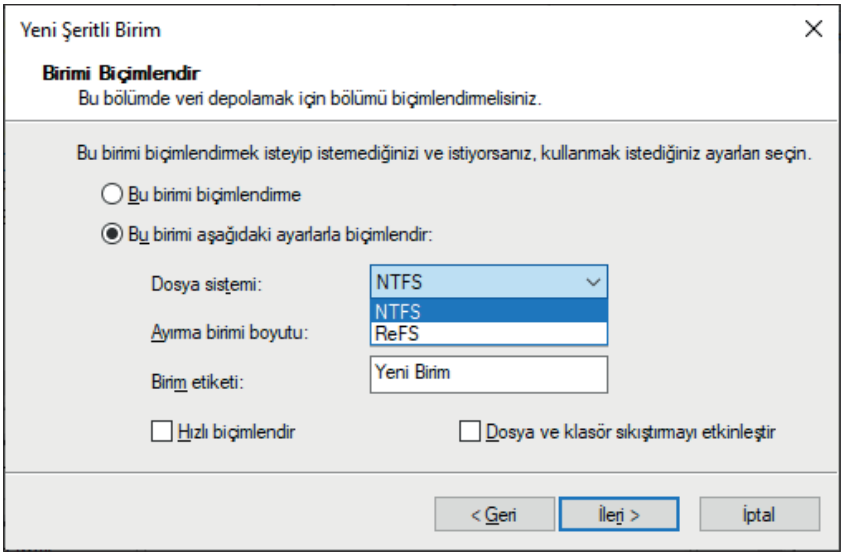
Görsel 1.98'de üç diskten oluşan bir şeritli birim oluşturulacaktır. Bu diskler için ayrılan kapasite miktarları karşılarında verilmiştir. Disk seçme penceresinden "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.99'daki sürücü harfinin veya yolun atandığı pencere açılır. Bu pencereden gerekli harf ataması yapılıp "İleri" butonuna basıldığında şeritli birim için biçimlendirme (Format) seçeneklerinin bulunduğu Görsel 100'deki pencere açılır.



Görsel 1.98: Yeni Şeritli Birim için seçilen disklerin son durumu

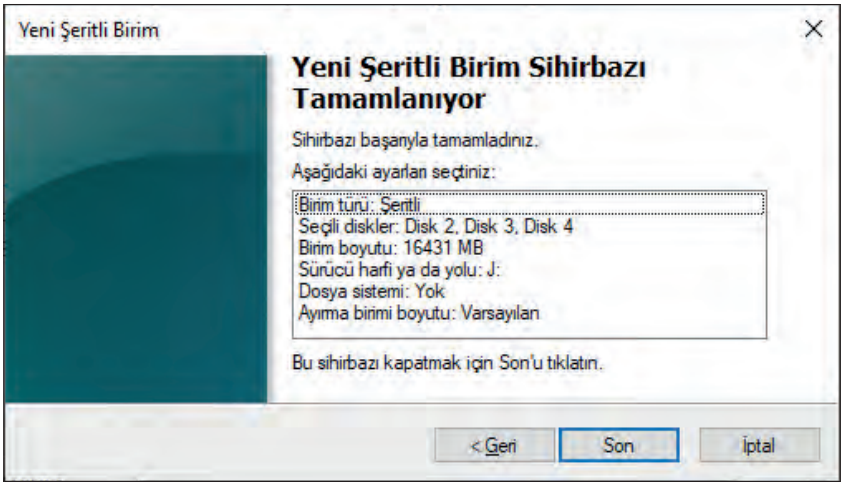


Görsel 1.99: Yeni Şeritli Birim için sürücü harfinin atanması

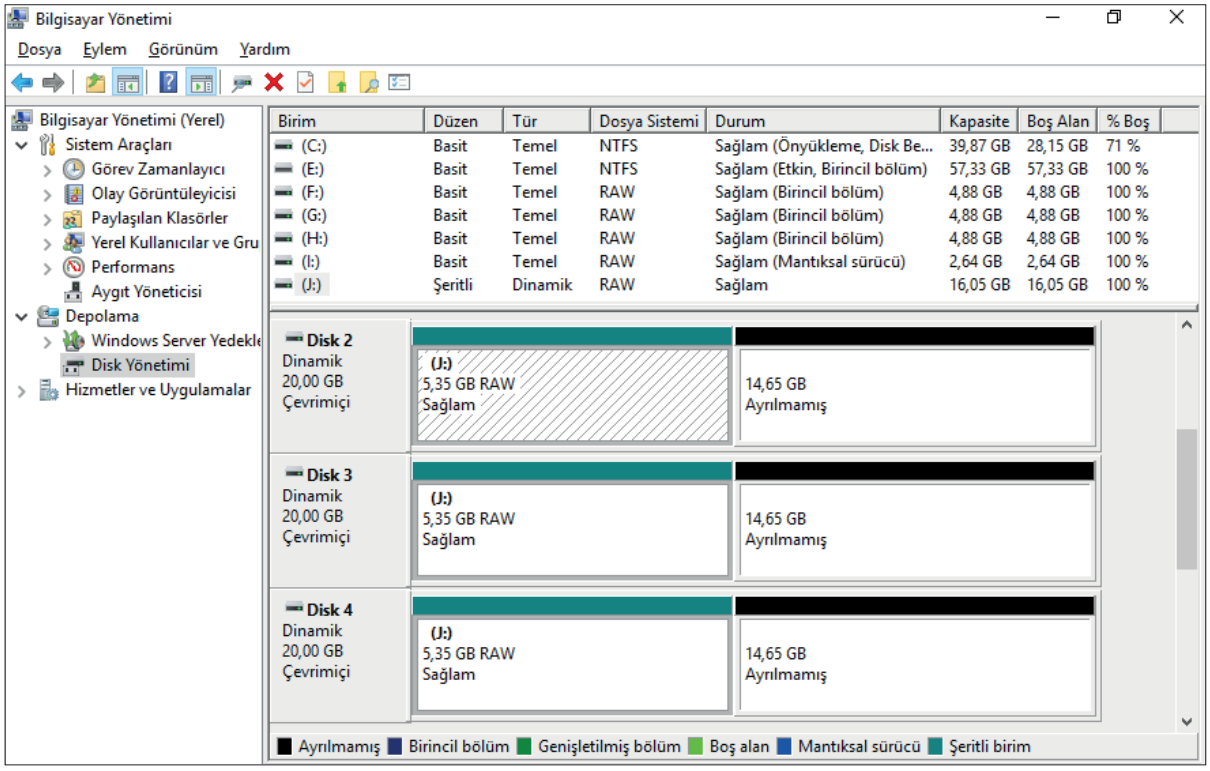


Görsel 1.100: Yeni Şeritli Birim için biçimlendirme (Format) seçenekleri

Görsel 1.100'deki pencereden isteğe bağlı olarak oluşturulacak şeritli birimin biçimlendirme seçimi yapılıp "İleri" butonuna basıldığında yeni şeritli birim işleminin tamamlandığı Görsel 1.101'deki pencere açılır. Bu pencerede yeni oluşturulacak şeritli birimin özellikleriyle ilgili özet bilgi yer alır. Bu bilgiler kontrol edilip "Son" butonuna basıldığında Görsel 1.102'deki gibi yeni şeritli birim oluşturulur.

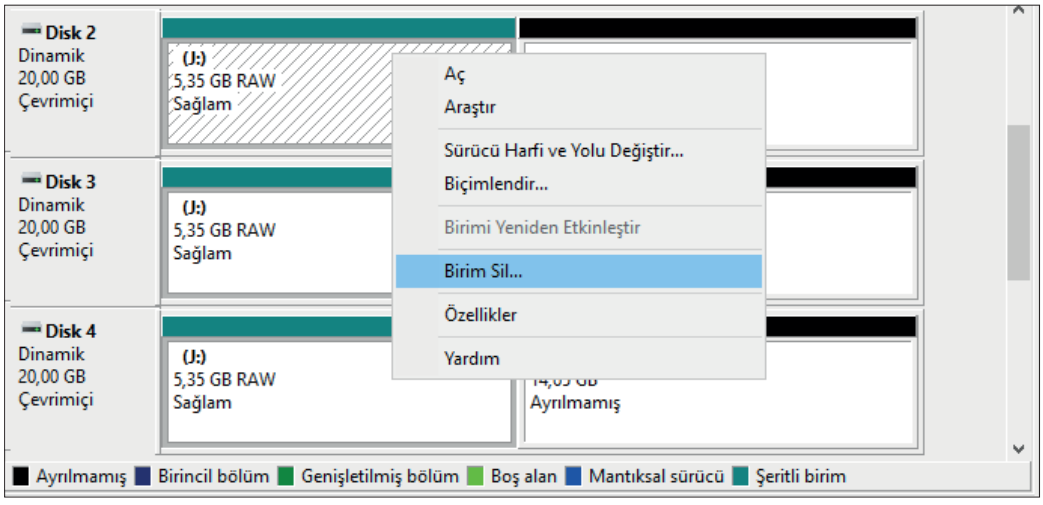


Görsel 1.101: Yeni Şeritli Birim oluşturma işleminin tamamlanması



Görsel 1.102: Dinamik Disklerde yeni oluşturulan şeritli birimin görünümü

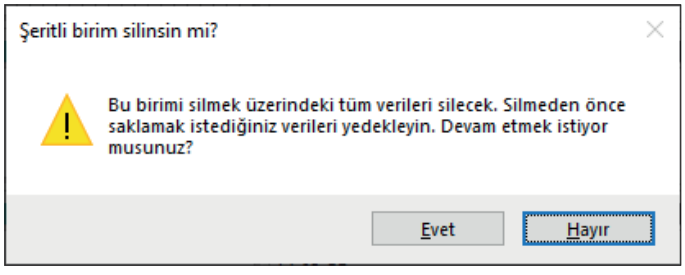
Görsel 1.102'de, yeni oluşturulan şeritli birim için kullanılan disklerin bölümlerine aynı sürücü harfi verilmiştir. Disk yönetim konsolunda üç farklı disk gibi görülen bu yapı "Bilgisayarım" üzerinde tek bölüm olarak gözükür. Toplam kapasite ise üç diskin ayrılan bölümlerinin toplam kapasitesi kadardır. Dinamik Diskler üzerinde oluşturulmuş şeritli birimi silmek için Görsel 1.103'te görüldüğü gibi şeritli disk alanına sağ tıklayıp açılan menüden "Birimi Sil" seçeneğine tıklanması gerekir. Şeritli birimin silinmesinden önce diskteki verilerin yedeklenmesiyle ilgili Görsel 1.104'teki gibi bir uyarı görüntülenir. Bu uyarı mesajında "Evet" butonuna tıklandığında birim silinir.



Görsel 1.103: Dinamik Disklerde oluşturulan şeritli birimin silinmesi

3. SIRA SİZDE

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerine üç adet 20 GB sabit disk bağlayarak diskler üzerinde Görsel 1.102'de görülen şeritli disk birimini oluşturunuz.

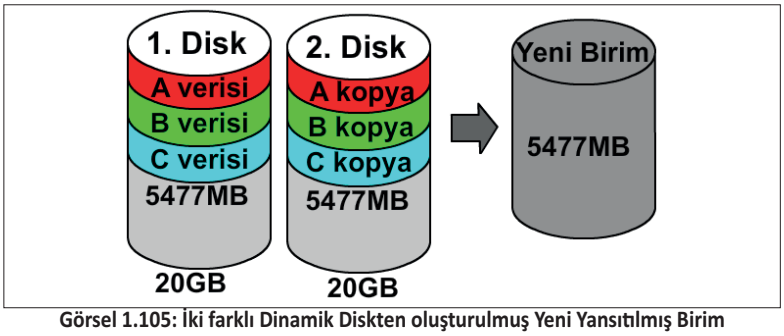


Görsel 1.104: Şeritli birim silinmeden önce sistemden gelen uyarı mesajı

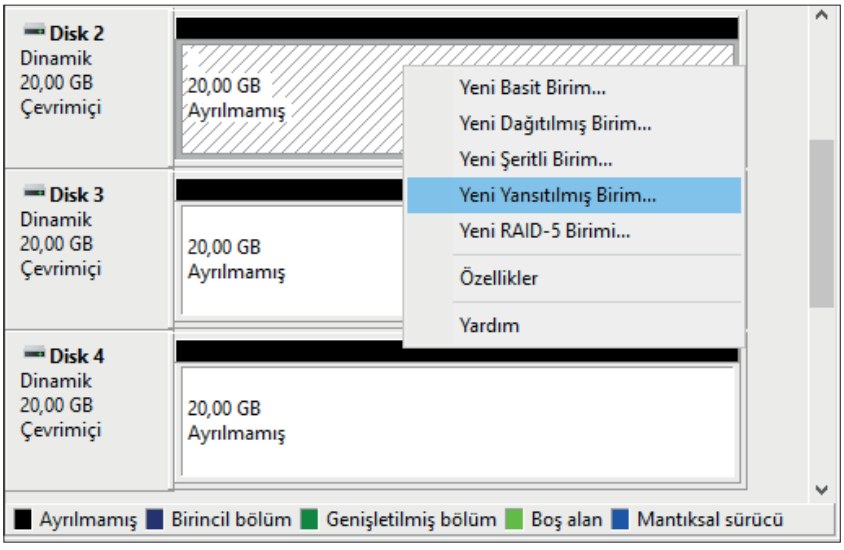
1.2.7.6. Yeni Yansıtılmış Birim (New Mirrored Volume)

RAID 1 olarak da bilinen bu yapı iki disk kullanılarak oluşturulur. Oluşturulan yansıtılmış birime yazılan veriler her iki diske de aynı anda yazılır. Başka bir deyişle Görsel 1.105'te görüldüğü gibi iki disk birbirinin kopyasıdır. Sistemde bu iki disk, tek disk olarak görülür ve aynı sürücü harfi atanır. Sunucu işletim sistemlerinde yansıtılmış birim, disklerin okuma yazma performansından ziyade, veri güvenliği için kullanılır.

Disklerden herhangi biri bozulduğunda diğer diskten veriler kurtarılabilir. Görsel 1.105'te oluşturulan yansıtılmış birimde iki diskten de 5477 MB alan ayrıldığı hâlde iki diske aynı veriler yazıldığı için yeni birimin kapasitesi 5477 MB olur.

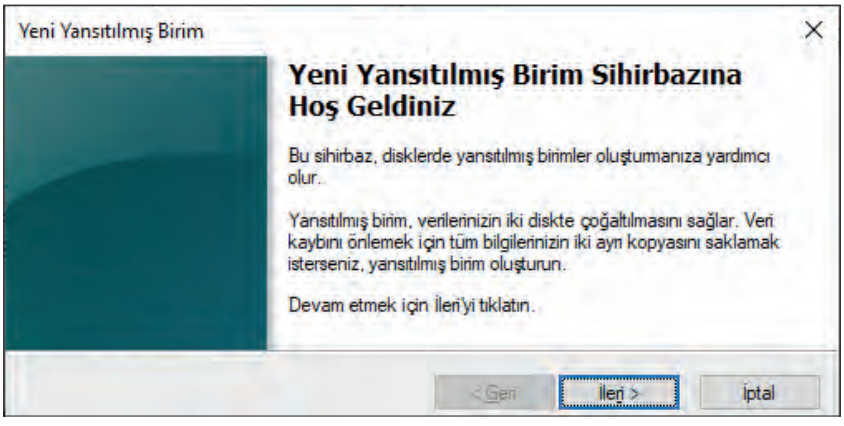


Görsel 1.105: İki farklı Dinamik Diskten oluşturulmuş Yeni Yansıtılmış Birim



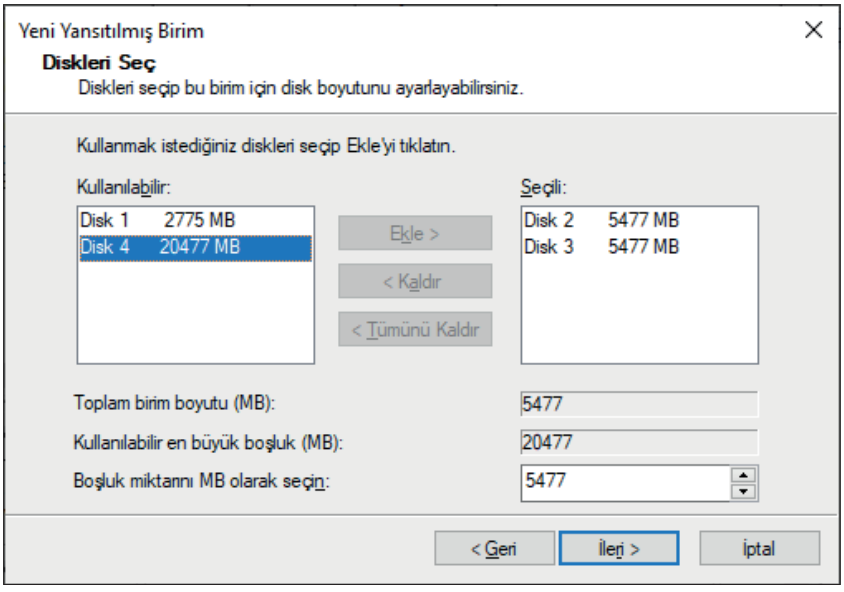
Görsel 1.106: Dinamik Disk'te Yeni Yansıtılmış Birim oluşturulması

Yeni Yansıtılmış Birim oluşturmak için öncelikle diskleri dinamik diske çevirmek gerekir. Görsel 1.106'daki gibi disklerden herhangi birine sağ tıklayıp açılan menüden "Yeni Yansıtılmış Birim" seçeneği ile Görsel 1.107'deki Yeni Yansıtılmış Birim Sihirbazı açılır.

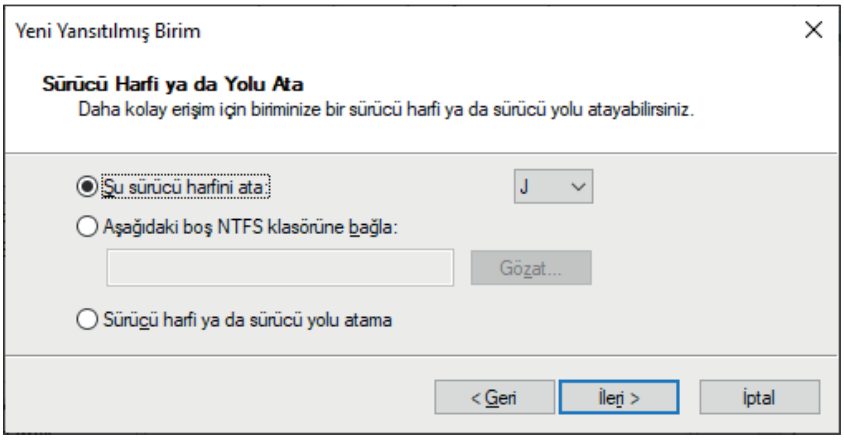


Görsel 1.107: Dinamik Disk'te Yeni Yansıtılmış Birim Sihirbazı karşılama ekranı

Görsel 1.107'deki Yeni Yansıtılmış Birim Sihirbazı'nda "İleri" butonuna tıklandığında Görsel 1.108'deki yansıtılmış birim için disk ve kapasite seçiminin yapıldığı pencere açılır. Bu pencerede öncelikle sol taraftaki Disk listesinden yansıtılmış birime dâhil edilecek diskler seçilerek "Ekle" butonuna basılır. Sonra sağ tarafa eklenen disklerin üzerine tıklanarak "Boşluk miktarını MB olarak seçin" bölümüne diskten yansıtılmış birime aktarılacak kapasite miktarı, megabayt cinsinden girilir. Bu işlem sağ tarafa eklenen tüm diskler için yapılarak "İleri" butonuna basılır.

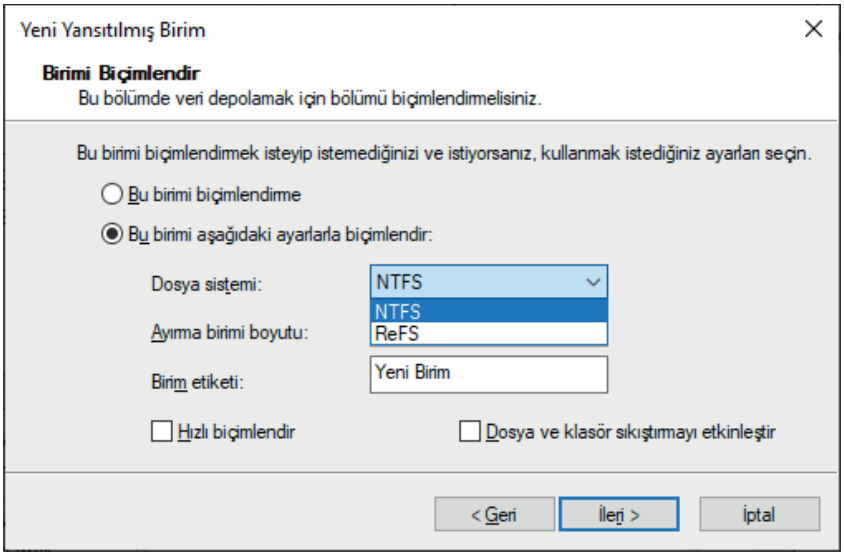


Görsel 1.108: Yeni Yansıtılmış Birim için disklerin seçilmesi



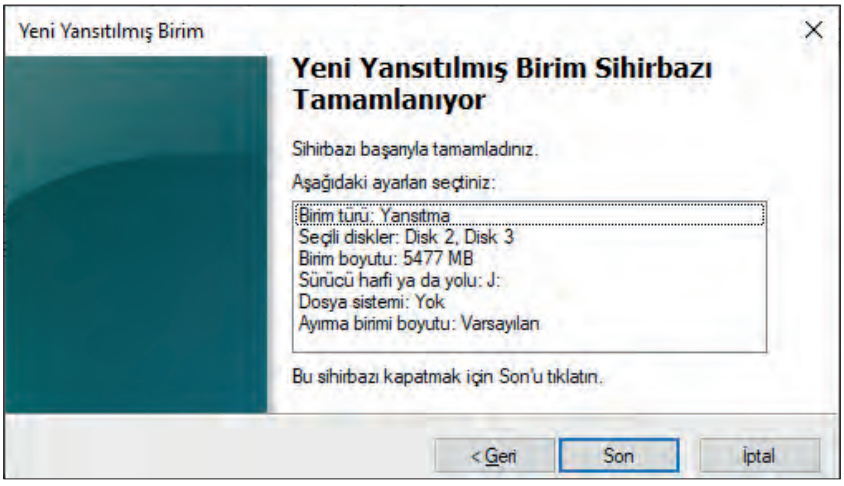
Görsel 1.109: Yeni Yansıtılmış Birim için sürücü harfinin atanması

Disk seçme penceresinden "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.109'daki sürücü harfi veya yolun atandığı pencere açılır. Bu pencereden gerekli harf ataması yapılıp "İleri" butonuna basıldığında yansıtılmış birim için biçimlendirme (Format) seçeneklerinin bulunduğu Görsel 1.110'daki pencere açılır.

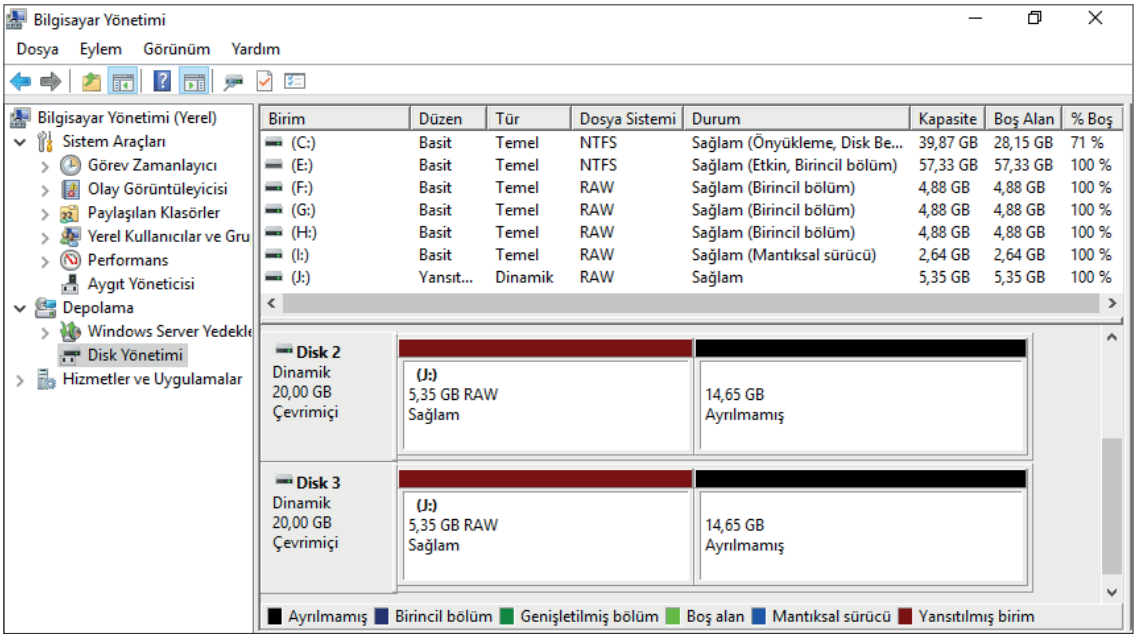


Görsel 1.110: Yeni Yansıtılmış Birim için biçimlendirme (Format) seçenekleri

Görsel 1.110'deki pencereden isteğe bağlı olarak oluşturulacak yansıtılmış birimin biçimlendirme seçimi yapılıp "İleri" butonuna basıldığında Yeni Yansıtılmış Birim işleminin tamamlandığı Görsel 1.111'deki pencere açılır. Bu pencerede yeni oluşturulacak yansıtılmış birimin özellikleriyle ilgili özet bilgi yer alır. Bu bilgiler kontrol edilip "Son" butonuna basıldığında Görsel 1.112'deki gibi Yeni Yansıtılmış Birim oluşturulur.

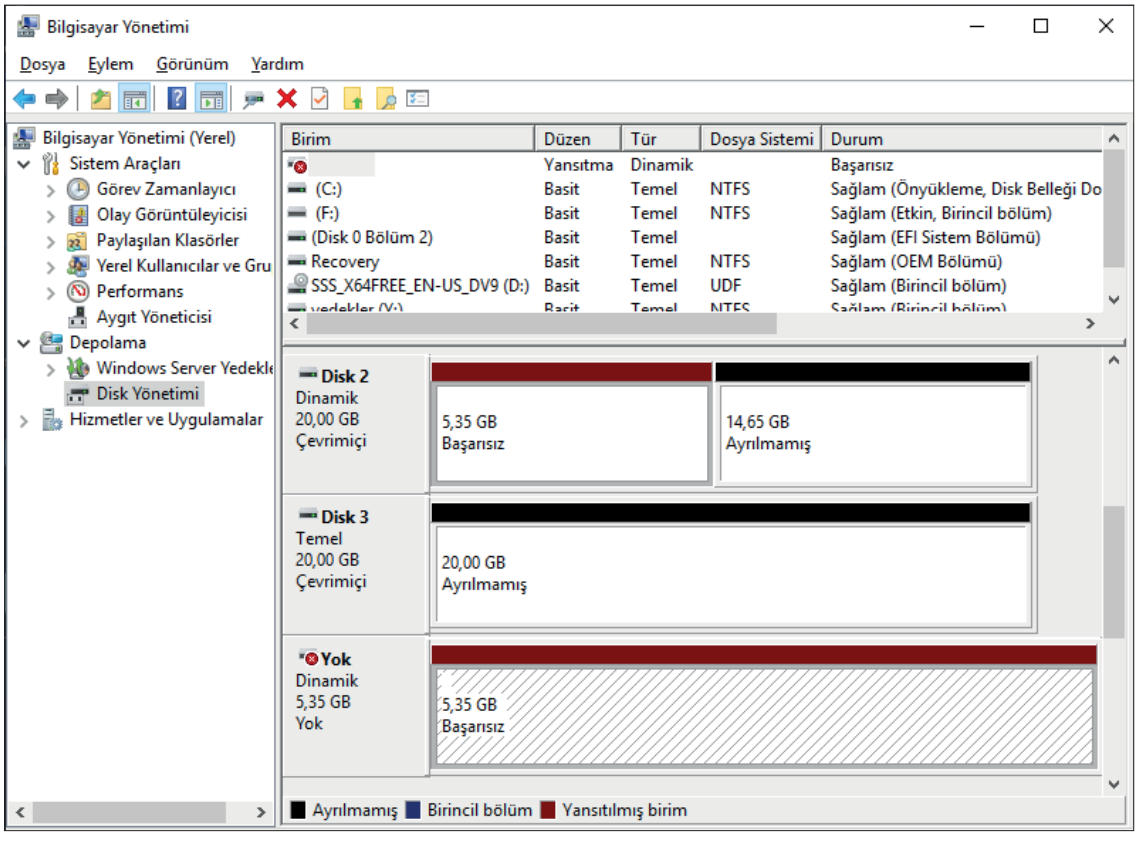


Görsel 1.111: Dinamik Disklerde Yeni Yansıtılmış Birim oluşturma işleminin tamamlanması

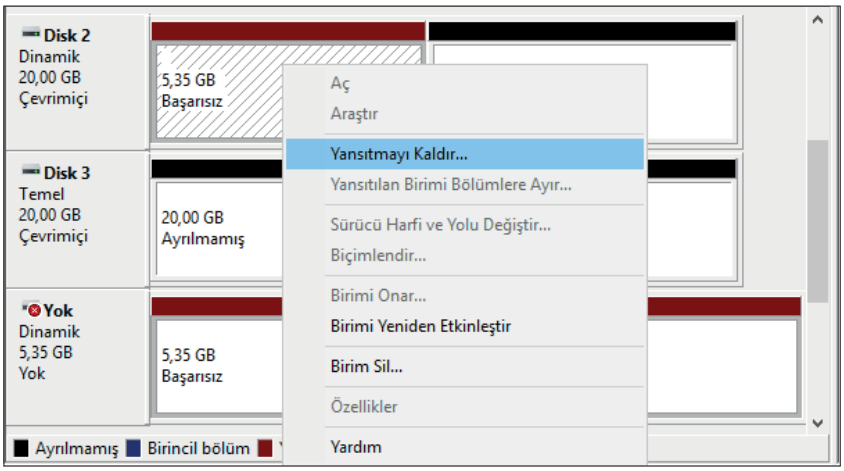


Görsel 1.112: Dinamik Disklerde yeni oluşturulan yansıtılmış birimin görünümü

Görsel 1.112'de yeni oluşturulan yansıtılmış birim için kullanılan disklerin bölümlerine aynı sürücü harfi verilmiştir. Disk Yönetimi konsolunda iki farklı disk gibi görülen bu yapı "Bilgisayarım" üzerinde tek bölüm olarak gözükür. Toplam kapasite ise bir diskin ayrılan bölümünün kapasitesi kadardır.

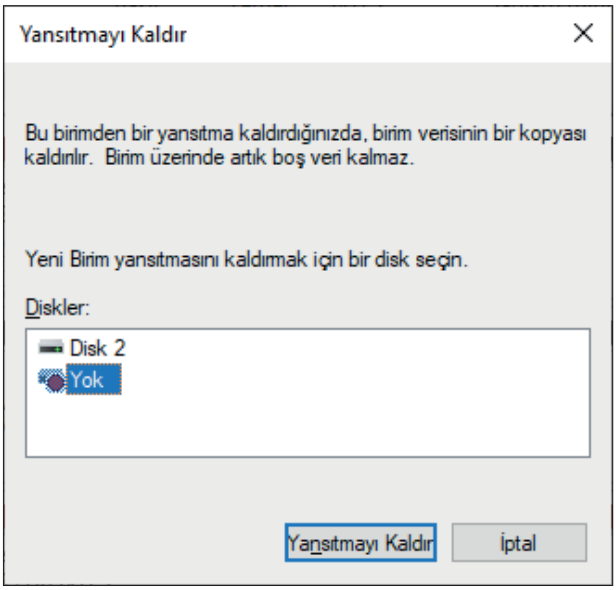


Görsel 1.113: Yansıtılmış birimde Dinamik Disklerden birinin arızalanması

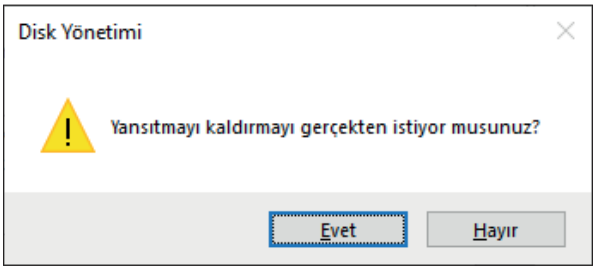


Görsel 1.114: Yansıtılmış birimden yansıtma işleminin kaldırılması

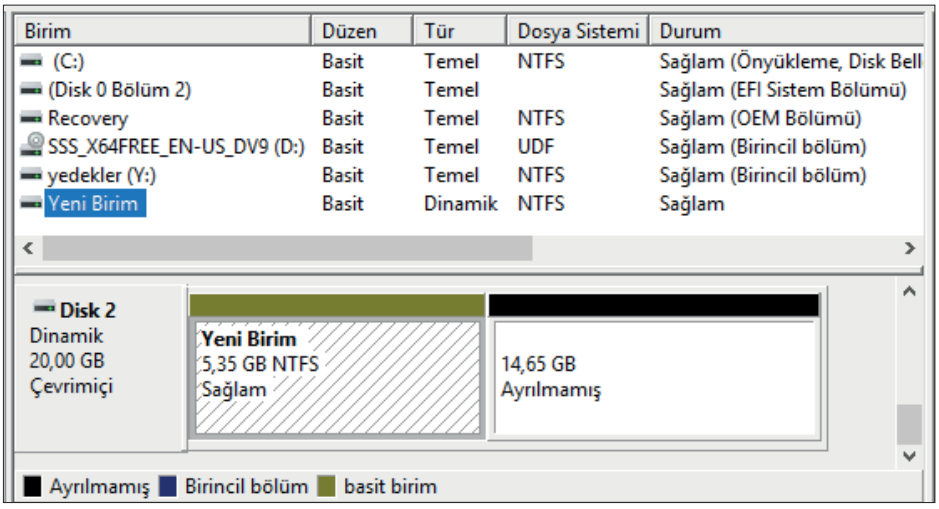
Yansıtılmış birimde disklerden biri arızalandığında Görsel 1.113'te görüldüğü gibi disk durumunda "Başarısız" yazar. Diğer diskin verilerine erişebilmek için önce yansıtmanın kaldırılması gerekir. Disklerdeki yansıtmayı kaldırmak için Görsel 1.114'te görüldüğü gibi yansıtılmış diske sağ tıklayıp açılan menüden "Yansıtmayı Kaldır" seçeneği ile Görsel 1.115'teki pencere açılır. Buradan "Yok" seçilip "Yansıtmayı Kaldır" butonuna basıldığında Görsel 1.116'daki uyarı penceresi açılır. Bu uyarı penceresinden "Evet" butonuna basıldığında Görsel 1.117'de görüldüğü gibi sağlam olan disk yansıtılmış birimden ayrılır.



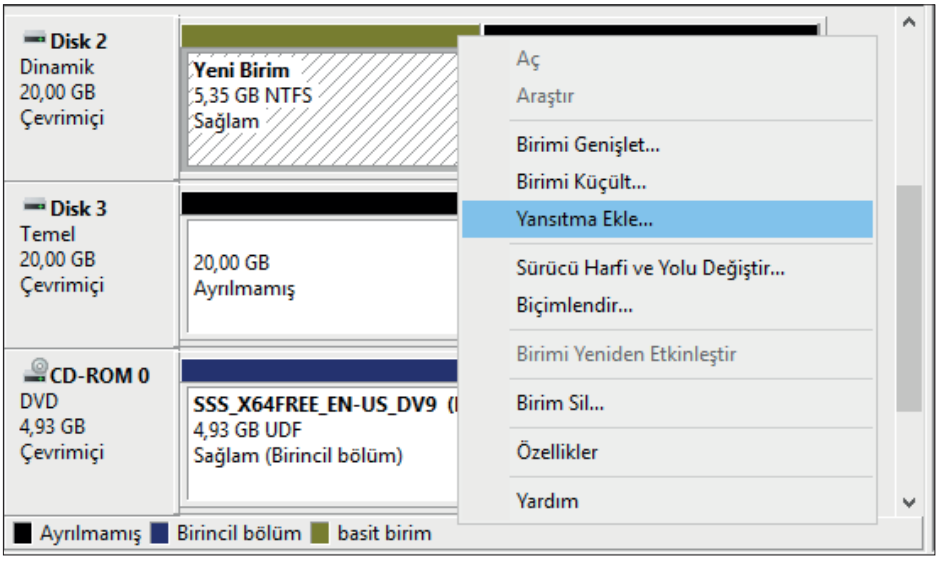
Görsel 1.115: Yansıtılmış birimden yansıtma işlemi kaldırılacak diskin seçilmesi



Görsel 1.116: Yansıtma işlemi kaldırılırken sistemden gelen uyarı mesajı

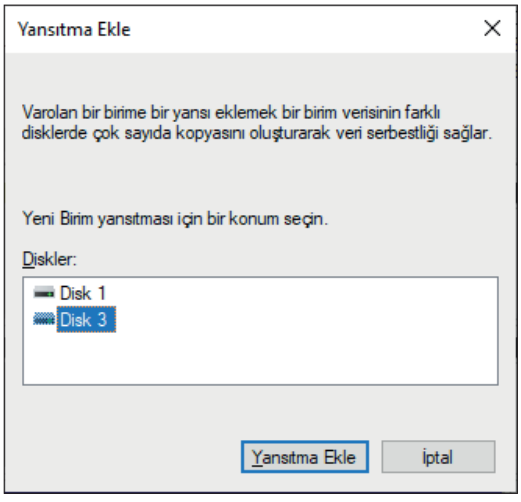


Görsel 1.117: Eski yansıtılmış birimde arızalı diskin yerine yeni dinamik disk eklenmesi

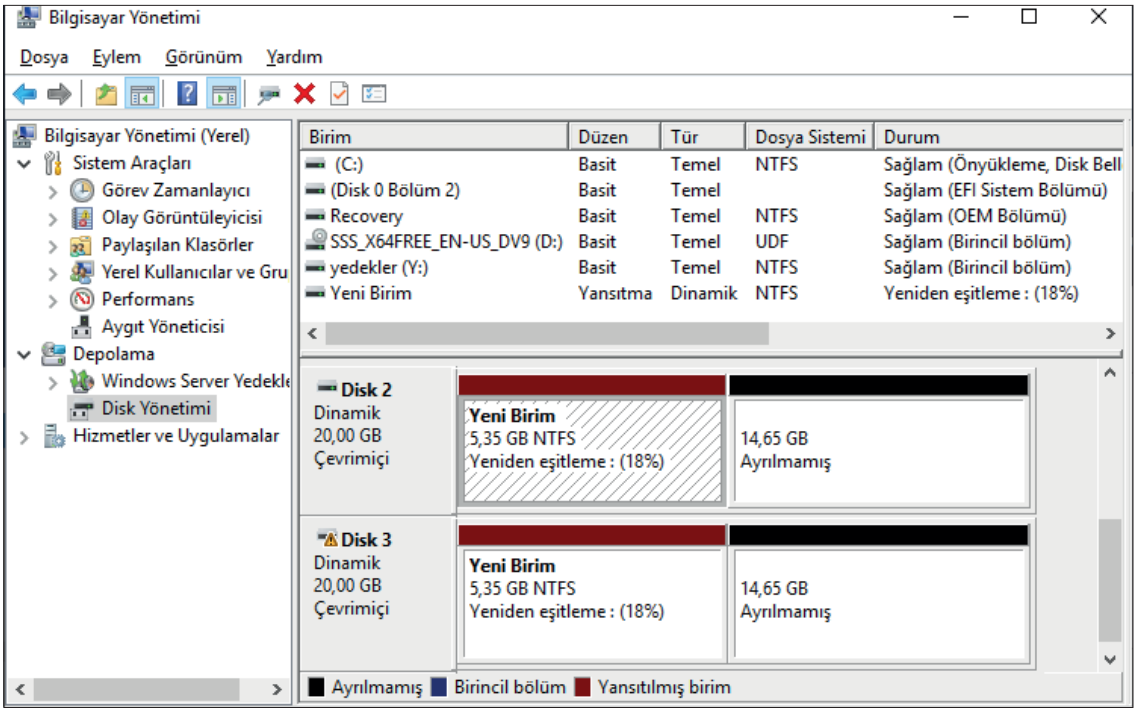


Görsel 1.118: Eski yansıtılmış birimde arızalı diskin yerine yeni dinamik disk eklenmesi

Sunucuya yeni bir disk takıp yansıtılmış birimde yeniden oluşturmak için Görsel 1.118'de görüldüğü gibi Disk 2 alanına sağ tıklayıp açılan menüden "Yansıtma Ekle" seçeneği ile yansıtma oluşturulacak ikinci diskin seçildiği Görsel 1.119'daki pencere açılır. Görsel 1.119'daki pencereden yansıtma diski seçildikten sonra "Yansıtma Ekle" butonuna basıldığında Görsel 1.120'de görüldüğü gibi disk verilerinin eşitleme işlemi yapılarak yansıtılmış birim oluşturulur.

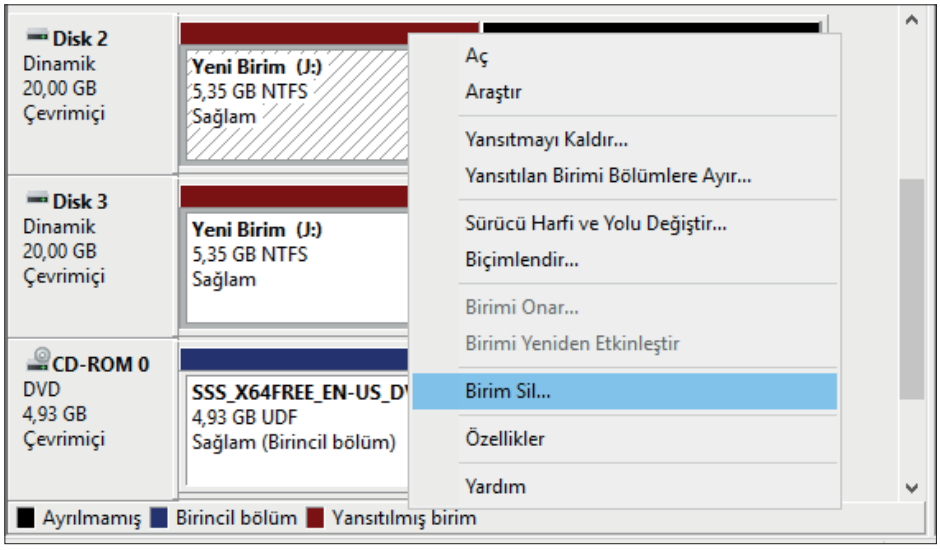


Görsel 1.119: Eski yansıtılmış birimde arızalı diskin yerine yeni dinamik disk seçilmesi

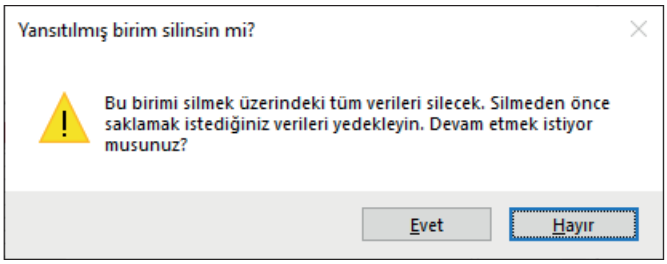


Görsel 1.120: Sağlam Dinamik Disk takılarak yeniden oluşturulmuş yansıtılmış birimin görünümü

Dinamik Diskler üzerinde oluşturulmuş yansıtılmış birimi silmek için Görsel 1.121'de görüldüğü gibi yansıtılmış disk alanına sağ tıklayıp açılan menüden "Birim Sil" seçeneğine tıklamak gerekir. Yansıtılmış birimin silinmesinden önce diskteki verilerin yedeklenmesiyle ilgili Görsel 1.122'deki gibi bir uyarı görüntülenir. Bu uyarı mesajında "Evet" butonuna tıklandığında birim silinir.



Görsel 1.121: Dinamik Disklerde oluşturulan şeritli birimin silinmesi



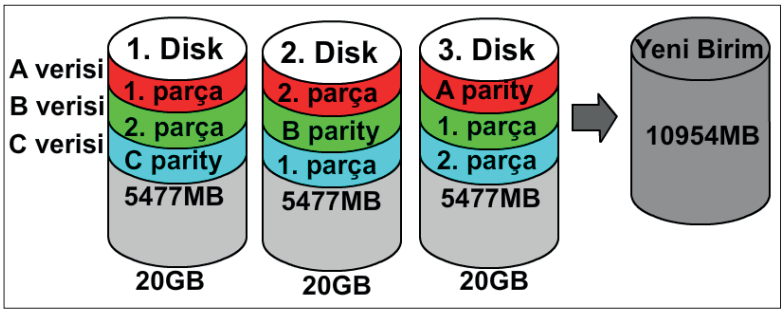
Görsel 1.122: Yansıtılmış birim silinmeden önce sistemden gelen uyarı mesajı

4. SIRA SİZDE

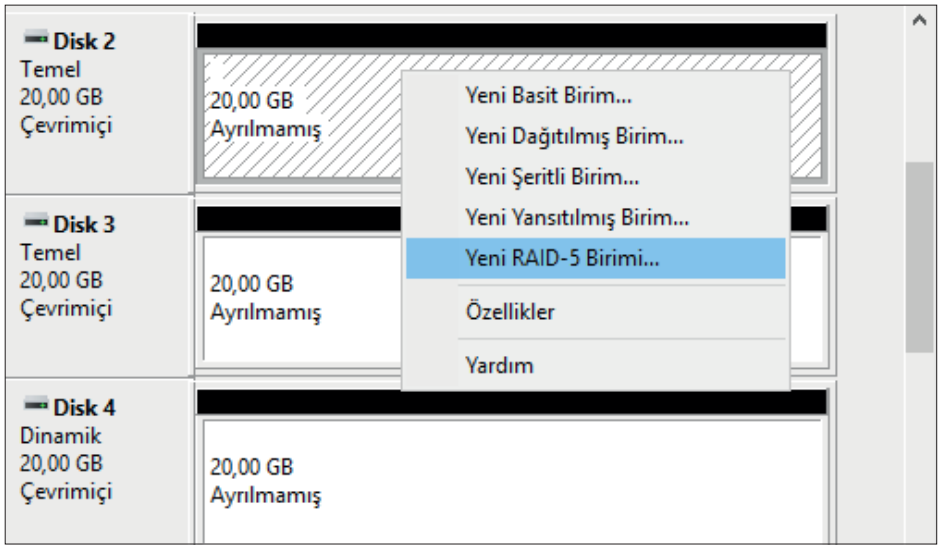
Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerine iki adet 20 GB sabit disk bağlayarak diskler üzerinde Görsel 1.112'de görülen yansıtılmış birimi oluşturunuz.

1.2.7.7. Yeni RAID-5 Birim (New RAID-5 Volume)

RAID-5 yapısı en az üç disk kullanılarak oluşturulur. RAID-5 yapısı hem diskin okuma yazma hızını artırmak hem de veri güvenliği sağlamak için geliştirilmiştir. Oluşturulan RAID-5 birime yazılan veriler Görsel 1.123'te görüldüğü gibi önce iki diske paylaştırılarak yazılır, üçüncü diske de diğer disklere yazılan hata kontrol algoritması (parity) kaydedilir. Disklerden herhangi biri arızalandığında diğer disklerden veriler kurtarılabilir. Görsel 1.123'te oluşturulan RAID-5 biriminde üç diskten de 5477 MB alan ayrıldığı hâlde diskin bir tanesi hata kontrol (parity) için kullanıldığından yeni birimin kapasitesi iki diskin kapasitesinin toplamı kadar (10954 MB) olur. Hata denetimi kontrolü için kullanılan parity verisi, her defasında farklı diske yazılır.



Görsel 1.123: Dinamik Disk'te Yeni RAID-5 Birimi oluşturulması

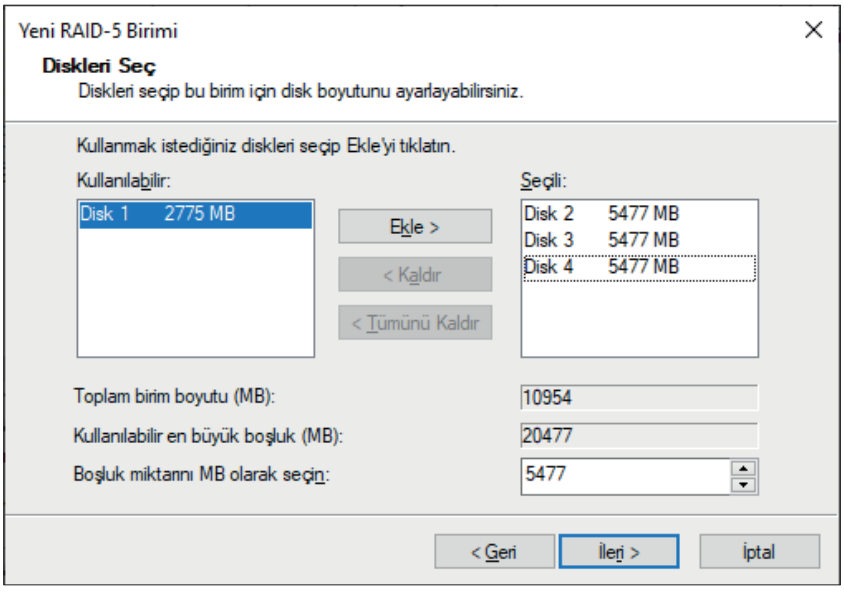


Görsel 1.124: Dinamik Disk'te Yeni RAID-5 Birimi oluşturulması

Yeni RAID-5 Birimi oluşturmak için öncelikle diskleri dinamik diske çevirmek gerekir. Görsel 1.124'teki gibi disklerden herhangi birine sağ tıklayıp açılan menüden "Yeni RAID-5 Birimi" seçeneği ile Görsel 1.127'deki Yeni RAID-5 Birimi Sihirbazı açılır.

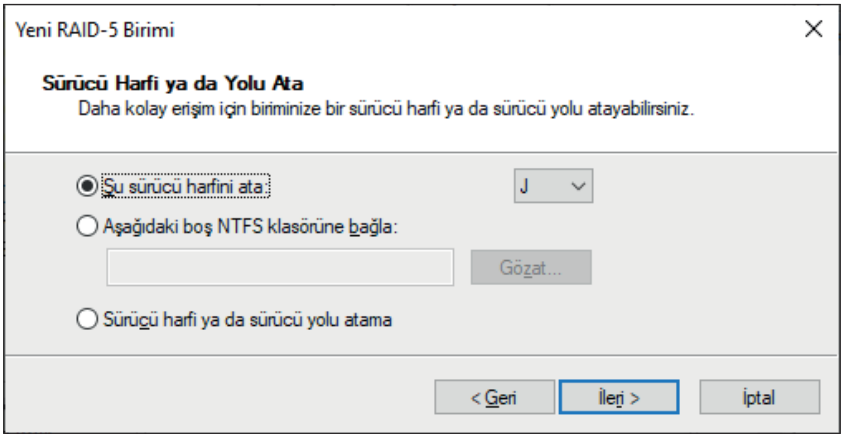
Görsel 1.125: Dinamik Disk'te Yeni RAID-5 Birim sihirbazı karşılama ekranı

Görsel 1.125'teki Yeni RAID-5 Birimi Sihirbazı'nda "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.126'daki Yeni RAID-5 Birim için disk ve kapasite seçiminin yapıldığı pencere açılır. Bu pencerede öncelikle sol taraftaki Disk listesinden, RAID-5 birimine dâhil edilecek diskler seçilerek "Ekle" butonuna basılır. Sonra sağ tarafa eklenen disklerin üzerine tıklanarak "Boşluk miktarını MB olarak seçin" bölümüne diskten RAID-5 birimine aktarılacak kapasite miktarı, megabayt cinsinden girilir. Bu işlem sağ tarafa eklenen tüm diskler için yapılarak "İleri" butonuna basılır.



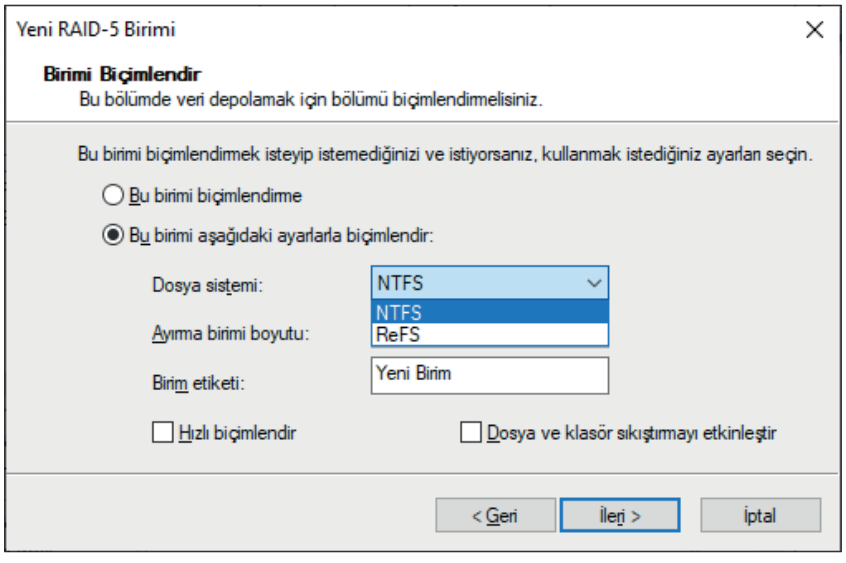
Görsel 1.126: Yeni RAID-5 Birimi için disklerin seçilmesi

Disk seçme penceresinden "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.127'deki sürücü harfi veya yolun atandığı pencere açılır. Bu pencereden gerekli harf ataması yapılıp "İleri" butonuna basıldığında Yeni RAID-5 Birimi için biçimlendirme (Format) seçeneklerinin bulunduğu Görsel 1.128'deki pencere açılır.

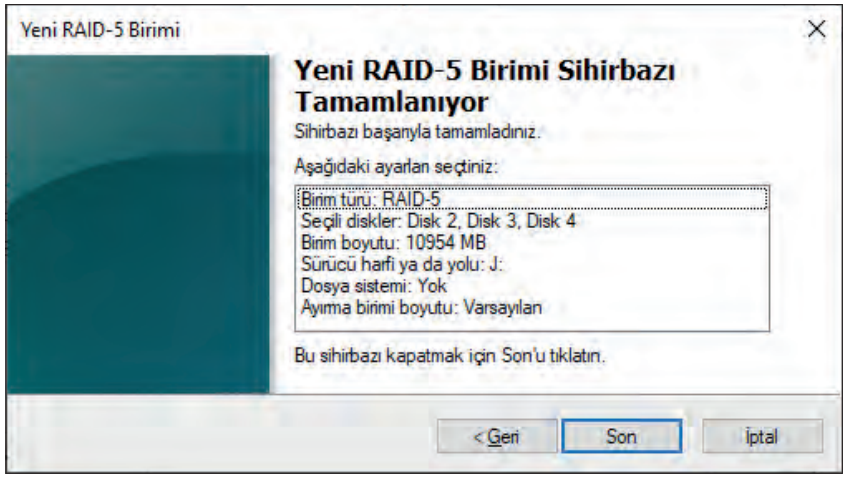


Görsel 1.127: Yeni RAID-5 Birimi için sürücü harfinin atanması

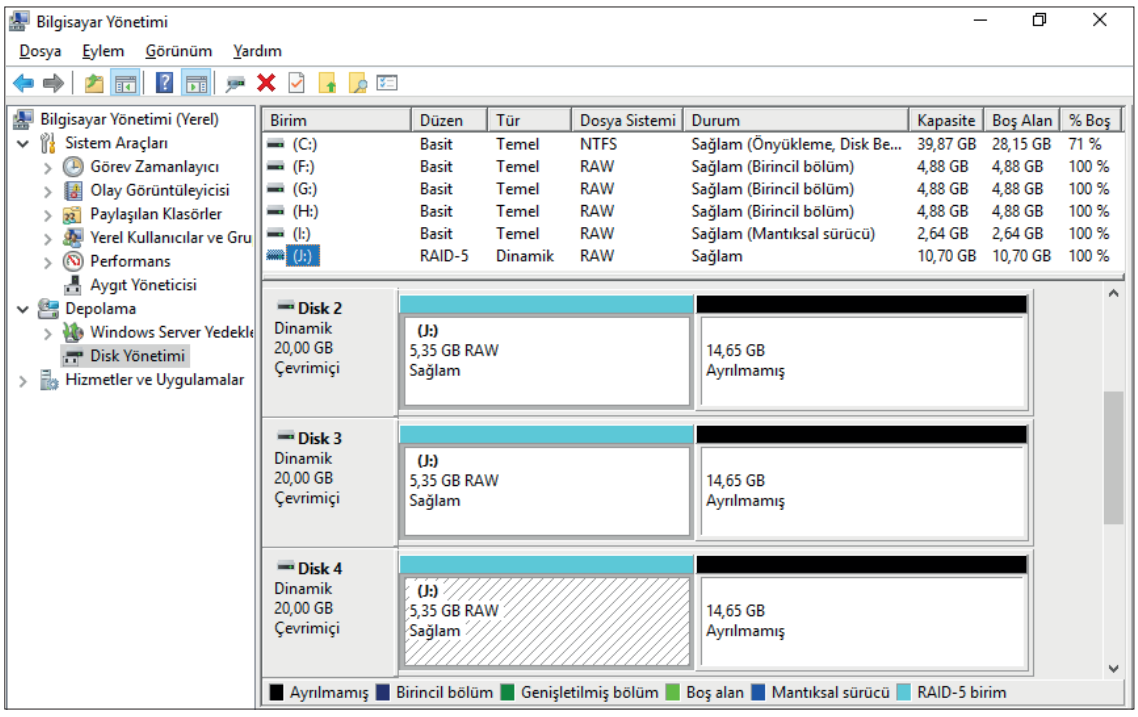
Görsel 1.128'deki pencereden isteğe bağlı olarak oluşturulacak RAID-5 biriminin biçimlendirme seçimi yapılıp "İleri" butonuna basıldığında Yeni RAID-5 Birimi işleminin tamamlandığı Görsel 1.129'daki pencere açılır. Bu pencerede yeni oluşturulacak RAID-5 biriminin özellikleriyle ilgili özet bilgi yer alır. Bu bilgiler kontrol edilip "Son" butonuna basıldığında Görsel 1.130'daki gibi Yeni RAID-5 Birimi oluşturulur.



Görsel 1.128: Yeni RAID-5 Birimi için biçimlendirme (Format) seçenekleri

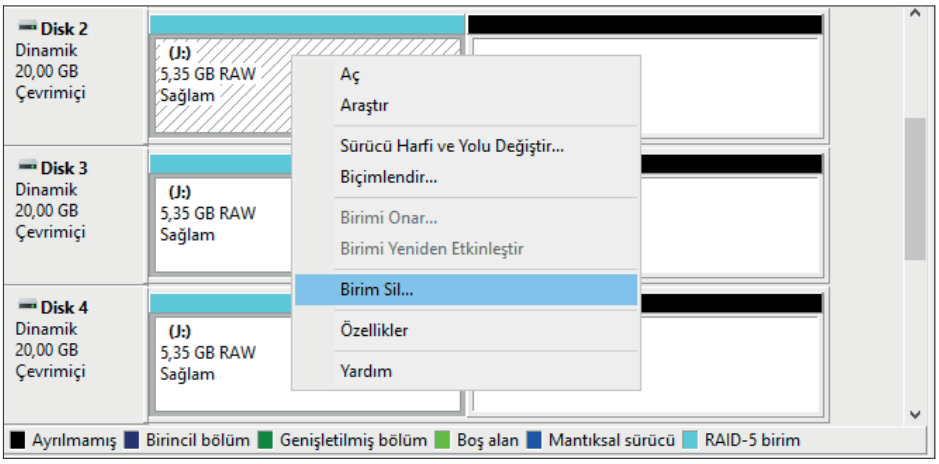


Görsel 1.129: Dinamik Disklerde Yeni RAID-5 Birim oluşturma işleminin tamamlanması



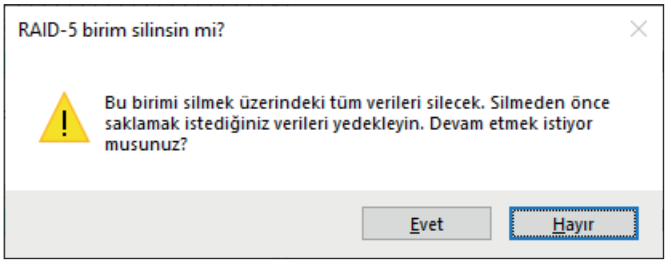
Görsel 1.130: Dinamik Disklerde yeni oluşturulan RAID-5 biriminin görünümü

Görsel 1.130'da, yeni oluşturulan RAID-5 birimi için kullanılan disklerin bölümlerine aynı sürücü harfi verilmiştir. Disk Yönetimi konsolunda üç farklı disk gibi görülen bu yapı "Bilgisayarım" üzerinde tek bölüm olarak gözükür. Toplam kapasite ise iki diskin ayrılan bölümünün kapasitesi kadardır.



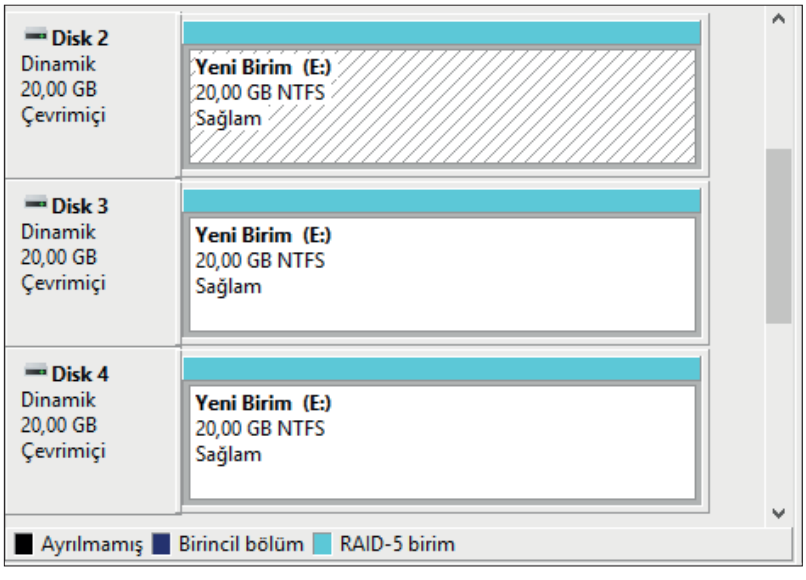
Görsel 1.131: Dinamik Disklerde oluşturulan RAID-5 biriminin silinmesi

Dinamik Diskler üzerinde oluşturulan RAID-5 birimini silmek için Görsel 1.131'de görüldüğü gibi RAID-5 disk alanına sağ tıklayıp açılan menüden "Birim Sil" seçeneğine tıklanması gerekir. RAID-5 biriminin silinmesinden önce diskteki verilerin yedeklenmesiyle ilgili Görsel 1.132'deki gibi bir uyarı görüntülenir. Bu uyarı mesajında "Evet" butonuna tıklandığında birim silinir.

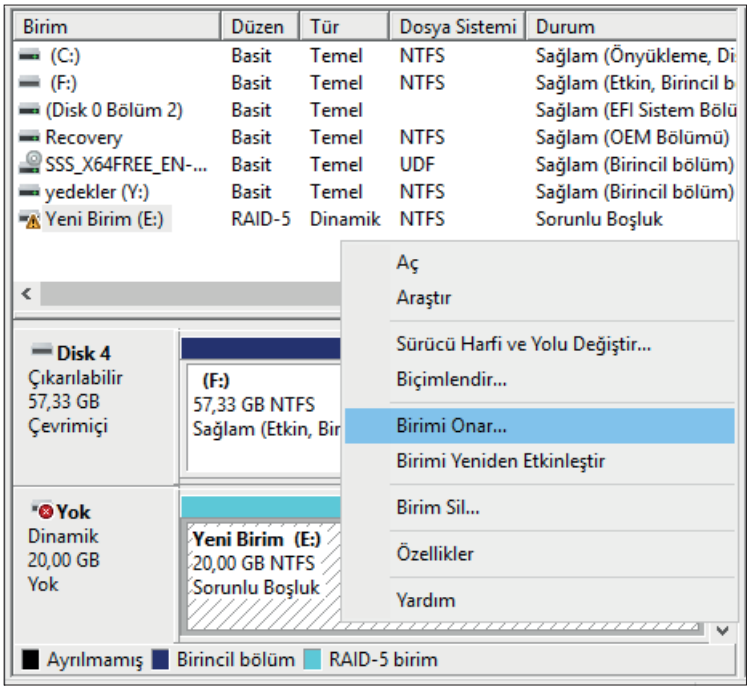


Görsel 1.132: RAID-5 birim silinmeden önce sistemden gelen uyarı mesajı

Görsel 1.133'te 20 GB üç diskten oluşturulmuş RAID-5 birimi görülmektedir. RAID-5 biriminde disklerden biri arızalandığında Görsel 1.134'te görüldüğü gibi disk durumunda "Sorunlu Boşluk" yazar. RAID-5 birimini onarabilmek için öncelikle arızalanan diskin yerine aynı kapasiteye sahip yeni bir disk bağlamak gerekir. Sisteme yeni bir disk bağlayıp dinamik diske dönüştürdükten sonra Görsel 1.134'te görüldüğü gibi RAID-5 birimine sağ tıklayıp açılan menüden "Birimi Onar" seçeneğine tıklamak gerekir.

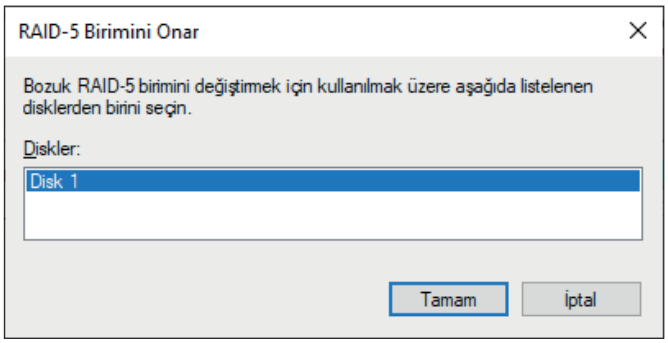


Görsel 1.133: Dinamik Disklerde oluşturulan 20 GB RAID-5 birimi

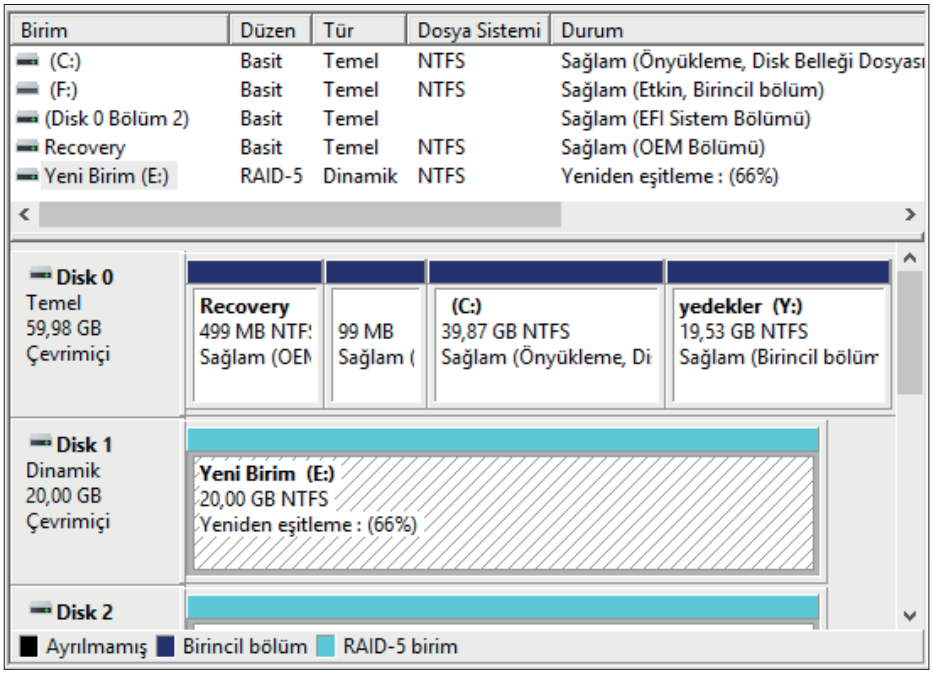


Görsel 1.134: Dinamik Disklerde oluşturulan RAID-5 biriminin onarılması

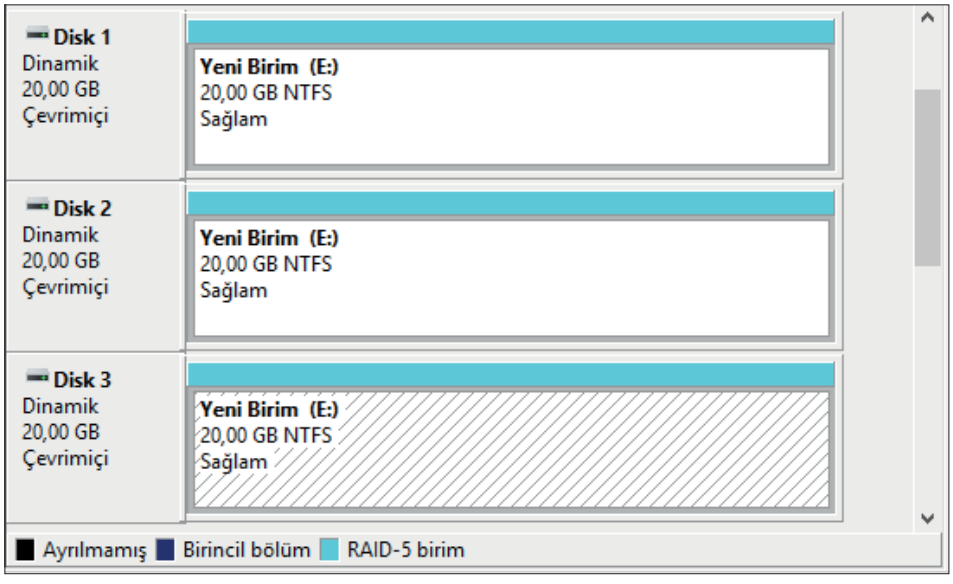
Birimi Onar seçeneğinden sonra açılan Görsel 1.135'teki pencereden sisteme yeni bağlanan diskin seçilmesi ve "Tamam" butonuna basılması gerekir. Onarılacak RAID-5 birimi için seçilen diske Görsel 1.136'da görüldüğü gibi **Yeniden eşitleme** işlemi yapılır. Sağlam olan iki diskten 3. Disk verileri yeniden oluşturulur. Görsel 1.137'de görüldüğü gibi onarım işlemi tamamlanarak RAID-5 birimi yeni eklenen diskle kullanılmaya devam eder.



Görsel 1.135: RAID-5 biriminin onarılması için disk seçimi



Görsel 1.136: RAID-5 biriminin onarımı için disklerin yeniden eşitlenmesi



Görsel 1.137: RAID-5 biriminin onarılması sonucundaki disklerin yeni durumu

5. SIRA SİZDE

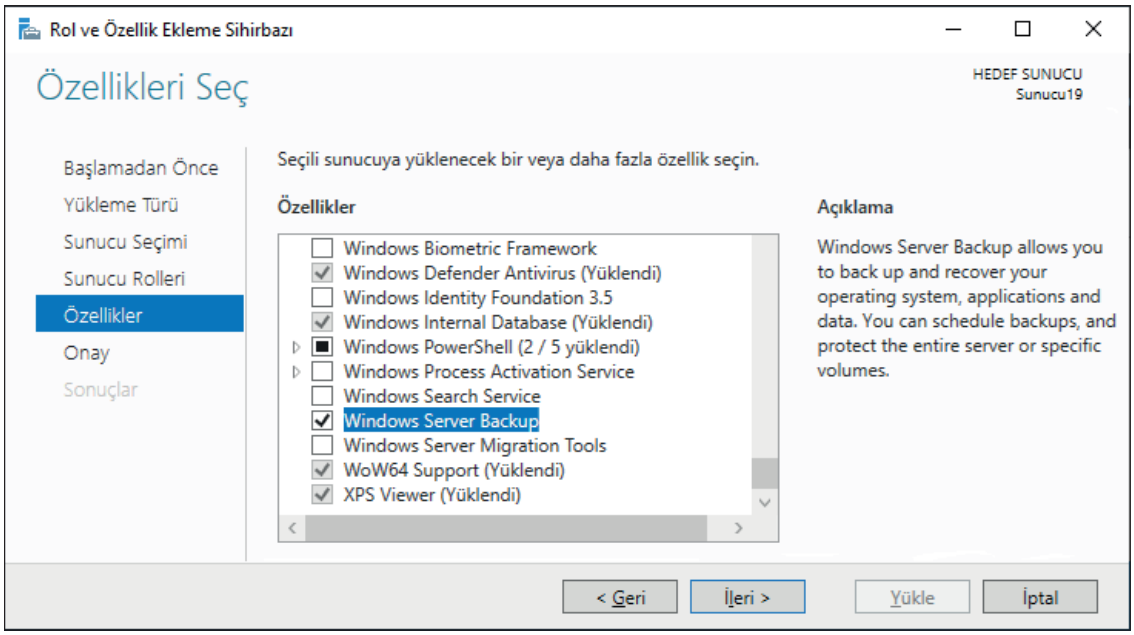
Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerine üç adet 20 GB sabit disk bağlayarak diskler üzerinde Görsel 1.137'de görülen RAID-5 disk birimini oluşturunuz.

1.2.8. Sunucu İşletim Sistemi Yedekleme İşlemleri

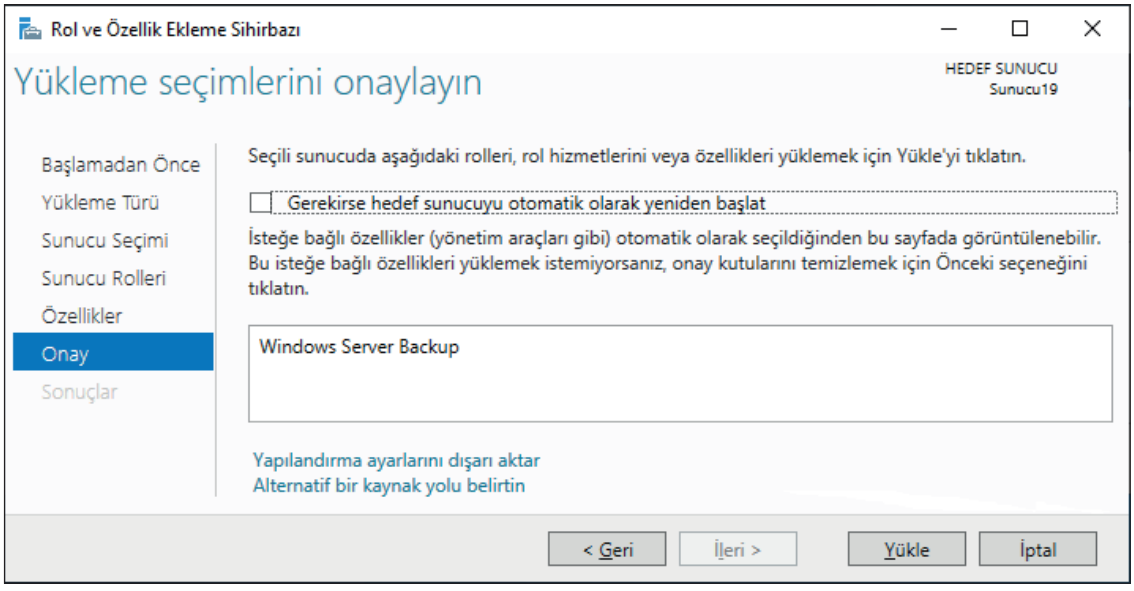
Sunucu bilgisayarlar sürekli çalışması gereken hizmetleri ve kullanıcı verilerini barındıran güçlü bilgisayarlardır ancak sunucu bilgisayarlarda meydana gelebilecek yazılım veya donanım arızalarından kaynaklanan veri kayıpları yaşanabilmektedir. Bu veri kayıplarının önüne geçebilmek için verilerin belirli periyotlarla yedeklenmesi gerekir. Sunucu işletim sistemlerinde yedekleme işlemini gerçekleştirebilecek çeşitli programlar mevcuttur. Bu programlar sayesinde sunucu işletim sisteminin tamamını veya belirli bir bölümünü (kullanıcı dosyaları, sistem dosyaları vb.) yedekleme ve yedeklerden geri yükleme işlemleri gerçekleştirilir.

1.2.8.1. Sunucu İşletim Sisteminde Verilerin Yedeklenmesi

Sunucu işletim sisteminde yedekleme işlemini gerçekleştirebilmek için öncelikle sunucuya "Server Backup" özelliğinin yüklenmesi gerekir. Sunucu Yöneticisi'nde "Rol ve Özellik Ekle" bölümüne tıklandığında Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı için genel bilgilendirme penceresi açılır. Bu pencereden "İleri" butonuna basıldığında rol ve özellik ekleme türünün seçildiği pencere açılır. Bu pencereden "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında Rol ve özellik eklenecek sunucunun seçildiği pencere açılır. Rol ve özellik eklenecek sunucu seçilip "İleri" butonuna basıldığında sunucuya yüklenecek rollerinin seçildiği pencere açılır. Sunucuya eklenecek "Server Backup" bileşeni özellikler bölümünde olduğu için Rollerden seçim yapılmayıp "İleri" butonuna basılarak Görsel 1.138'deki pencere açılır. Sunucuya eklenecek özelliklerin seçildiği Görsel 1.138'deki pencereden "Server Backup" bileşeni işaretlenerek "İleri" butonuna basıldığında Görsel 1.139'daki pencere açılır.

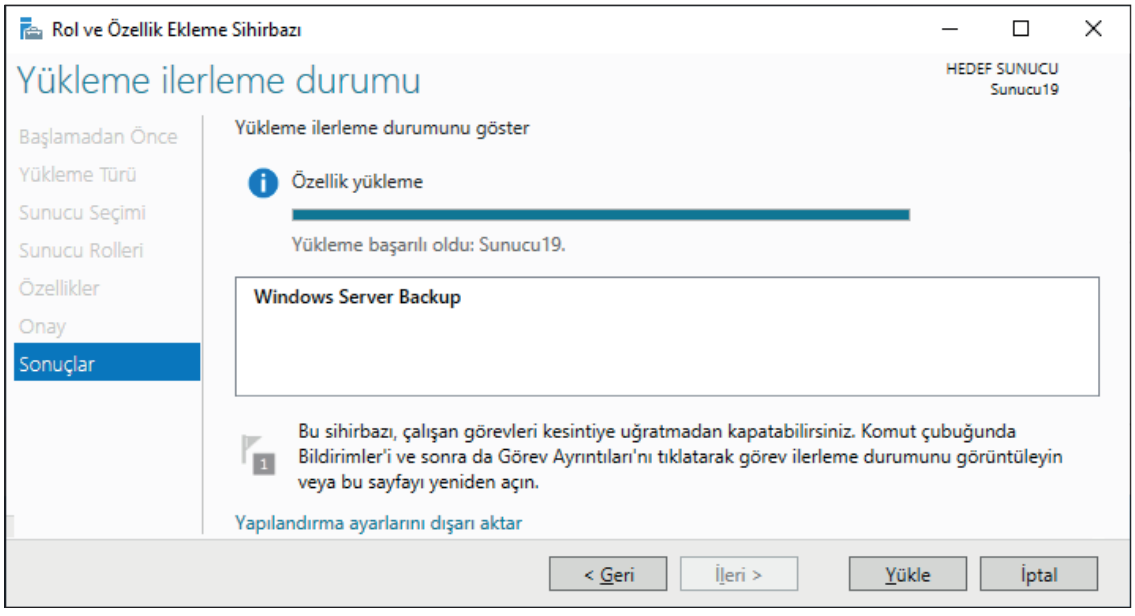


Görsel 1.138: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda Server Backup özelliğinin seçilmesi



Görsel 1.139: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme işlemine onay verilmesi

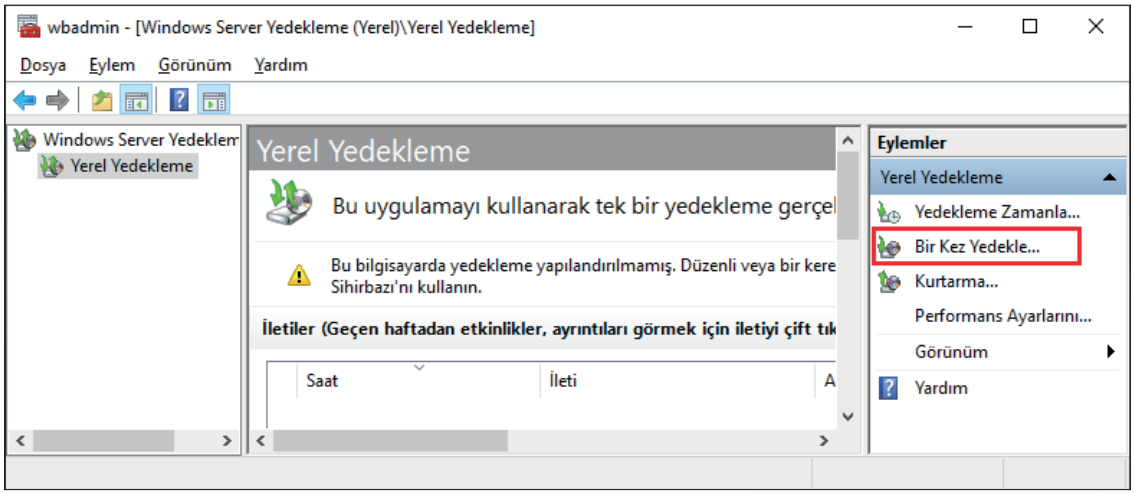
Görsel 1.139'daki pencereden Server Backup özelliğinin yüklenmesi için "Yükle" butonuna basılır ve Görsel 1.140'ta görüldüğü gibi yükleme tamamlanır.



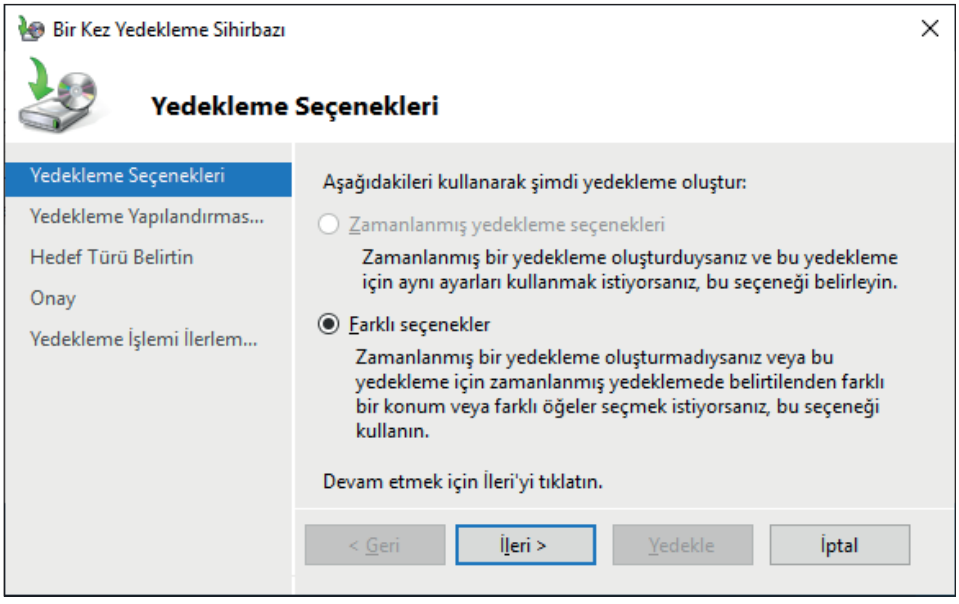
Görsel 1.140: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme işleminin tamamlanması

Görsel 1.141: Sunucu yedekleme bileşeninin çalıştırılması

Sunucu yedekleme bileşenini çalıştırmak için Görsel 1.141'de görüldüğü gibi Sunucu Yöneticisi'nin "Araçlar" menüsünden "Server Yedekleme" seçeneğine tıklanarak Görsel 1.142'deki pencere açılır. Bu pencerenin sol menüsünde bulunan "Yerel yedekleme" bölümüne sonra da sağ menüde bulunan "Bir Kez Yedekle" bölümüne tıklanarak Görsel 1.143'teki "Bir Kez Yedekleme Sihirbazı" açılır.

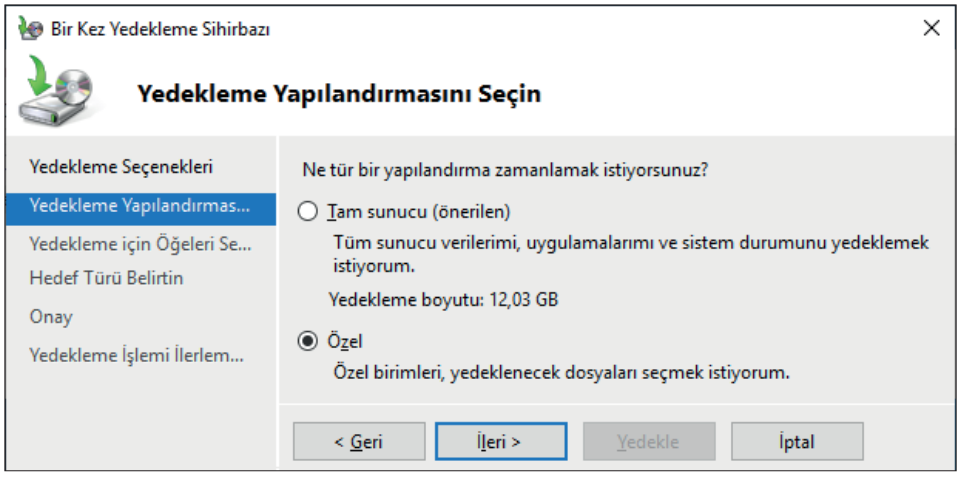


Görsel 1.142: Bir Kez Yedekleme Sihirbazı'nın çalıştırılması

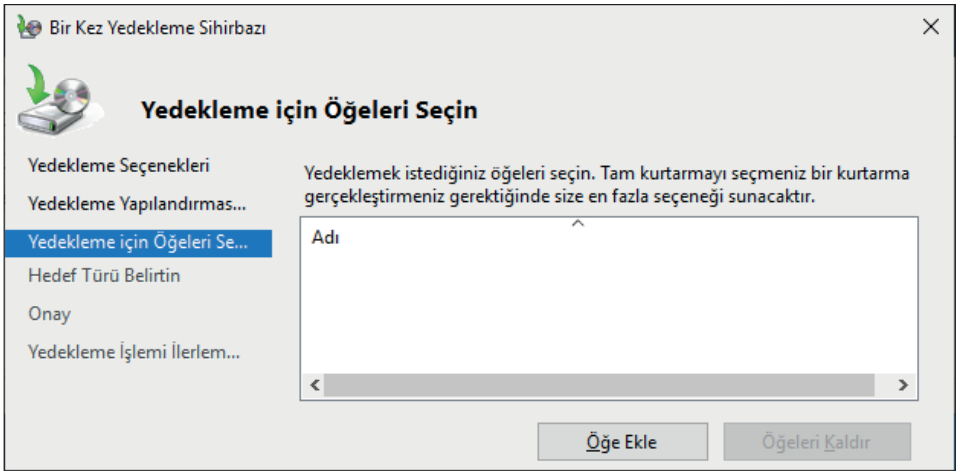


Görsel 1.143: Bir Kez Yedekleme Sihirbazı'nda yedekleme seçenekleri

Görsel 1.143'teki Bir Kez Yedekleme Sihirbazı'nda "Farklı seçenekler" bölümüne tıklanıp "İleri" butonuna basılarak yedekleme yapılandırmasının seçildiği Görsel 1.144'teki pencere açılır. Bu pencereden "Tam sunucu (önerilen)" seçeneği, sunucu işletim sisteminin tüm verilerini yedeklemek için kullanılır. "Özel" seçeneği ise sadece seçilen dosya ve klasörlerin yedeklenmesini sağlar.

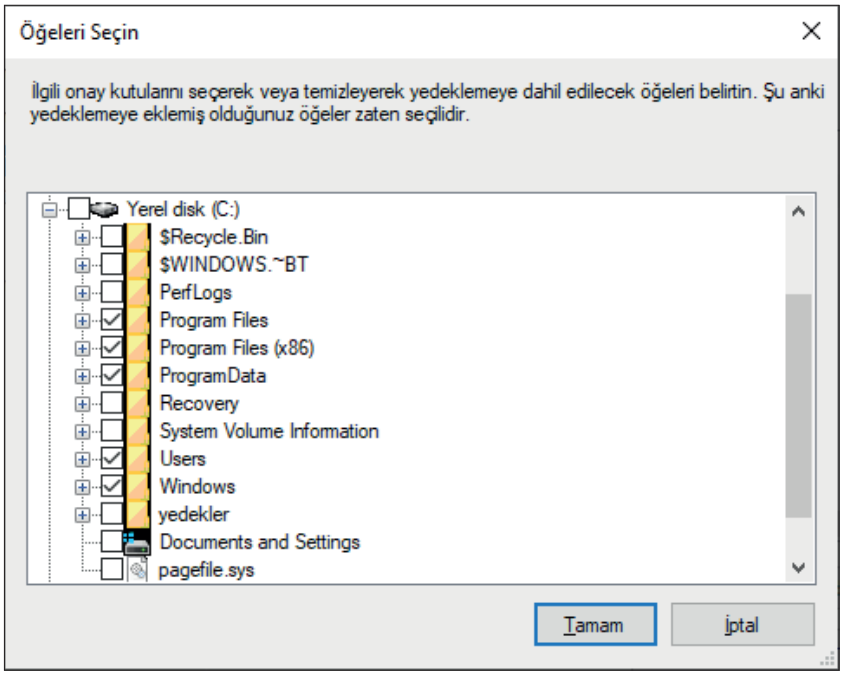


Görsel 1.144: Yedekleme yapılandırmasının seçilmesi



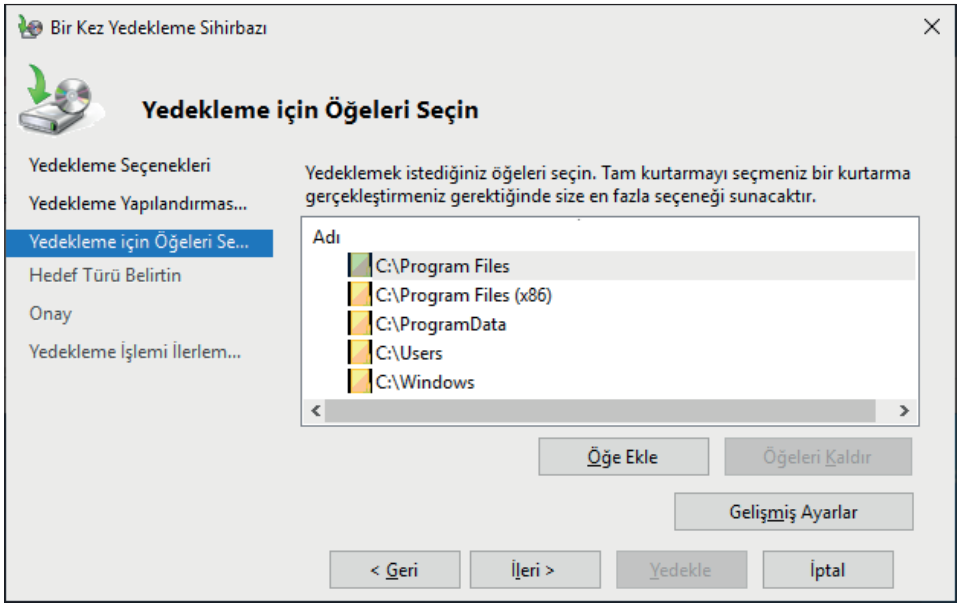
Görsel 1.145: Yedekleme için öğelerin seçimi

Görsel 1.144'teki pencereden "Özel" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında yedeklenecek öğelerin seçildiği Görsel 1.145'teki pencere açılır. Bu pencerenin "Öğe Ekle" butonuna tıklandığında yedeklenecek öğelerin listesini veren ve seçilmesine olanak tanıyan Görsel 1.146'daki pencere açılır.

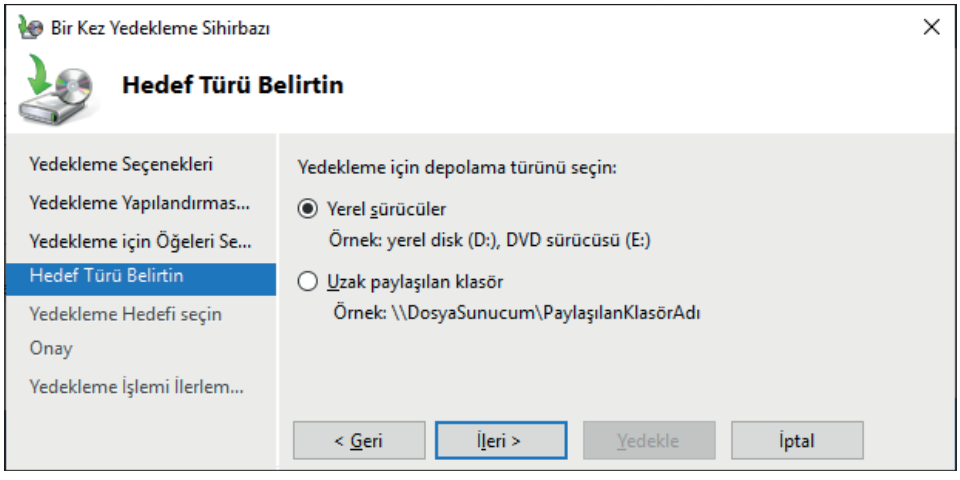


Görsel 1.146: Seçilecek yedekleme öğelerinin listelenmesi

Görsel 1.146'daki listeden öğeler seçilip "Tamam" butonuna basılırsa Görsel 1.147'deki pencerede yedeklenecek öğeler görüntülenir. Görsel 1.147'deki pencereden "İleri" butonuna basıldığında yedekleme için depolama türünün seçildiği Görsel 1.148'deki pencere açılır. Bu penceredeki "Uzak paylaşılan klasör" seçeneği yedeklerin ağ içinde farklı bir sunucuda paylaşılan bir klasöre kaydedilmesini sağlar. "Yerel sürücüler" seçeneği ise yedeklerin yerel diske kaydedilmesini sağlar.

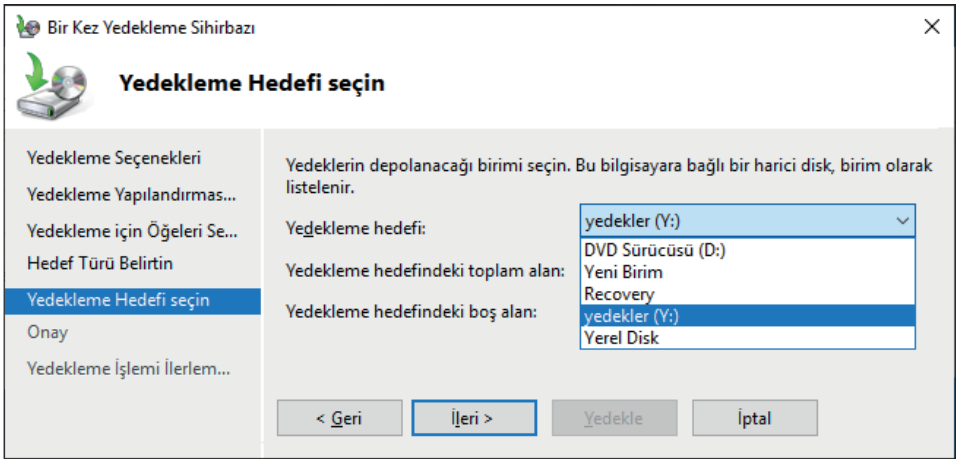


Görsel 1.147: Yedekleme için seçilen öğeler

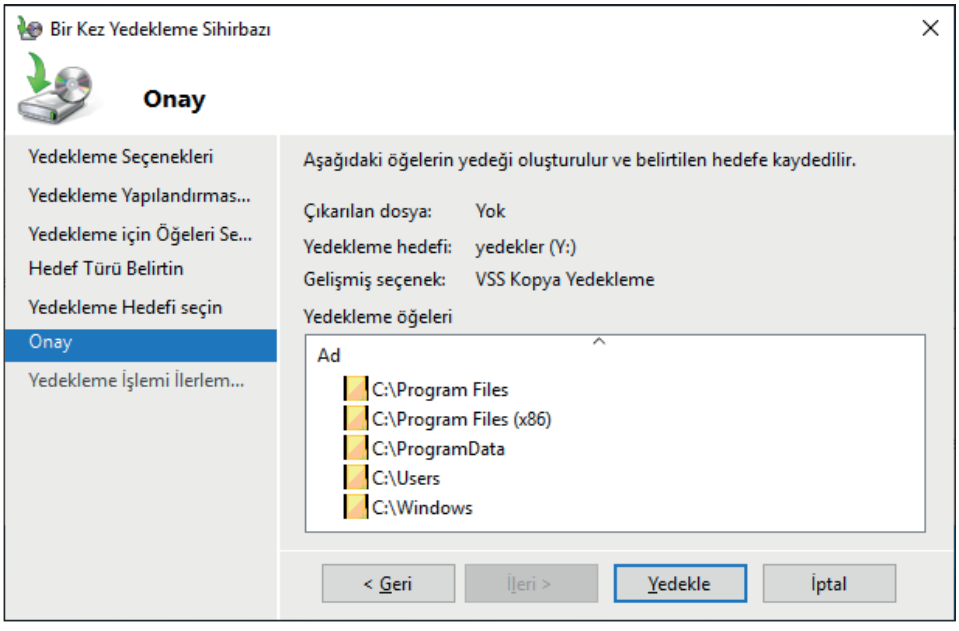


Görsel 1.148: Yedekleme için depolama türünün seçilmesi

Görsel 1.148'deki pencereden "Yerel sürücüler" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında yedekleme hedefinin seçildiği Görsel 1.149'daki pencere açılır. Bu pencereden yedeklerin alınacağı yedekleme hedefi (DVD sürücüsü, Yeni birim, Recovery, Yerel disk vb.) seçilip "İleri" butonuna basıldığında Yedekleme işlemine onay verilen Görsel 1.150'deki pencere açılır.

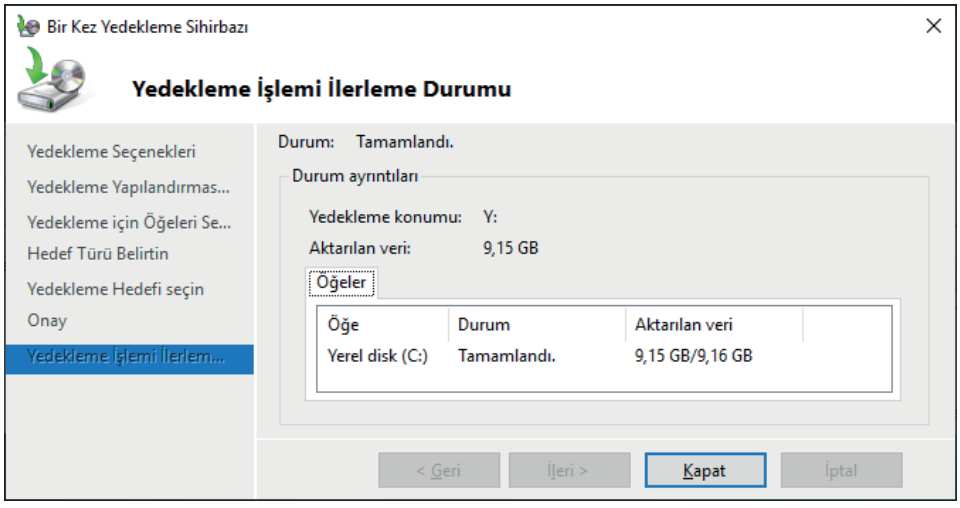


Görsel 1.149: Yedekleme hedefinin seçilmesi

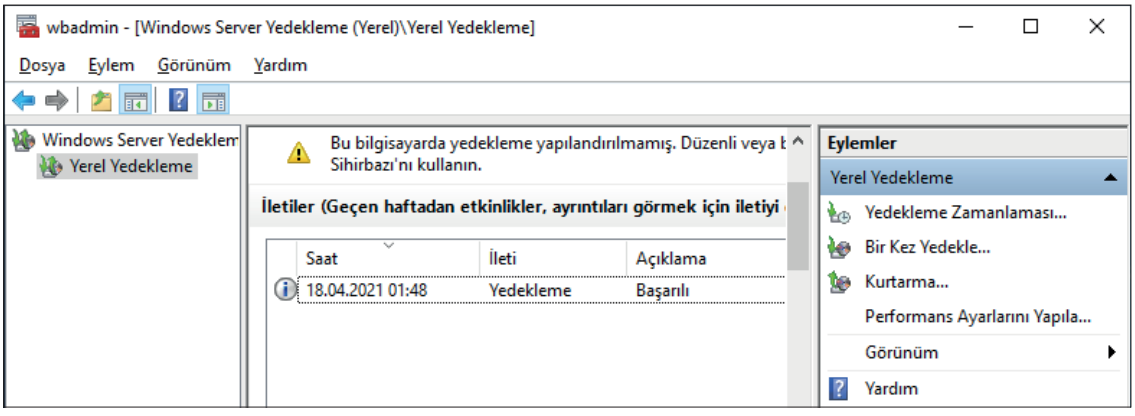


Görsel 1.150: Yedekleme işlemine onay verilmesi

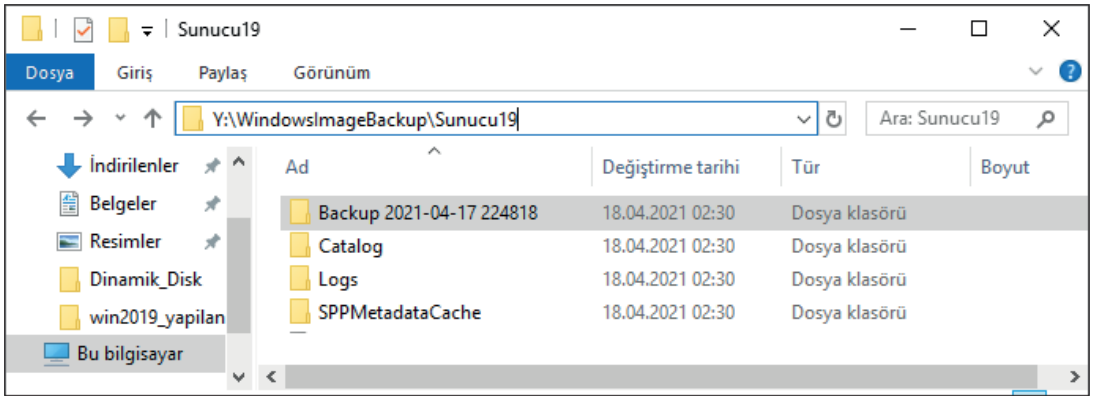
Görsel 1.150'deki pencereden "Yedekle" butonuna basıldığında yedekleme işlemi başlar. Yedekleme işleminin durumu Görsel 1.151'deki pencerede görüntülenir. Yükleme tamamlandığında bu pencerede "Kapat" butonuna basılır. Oluşturulan yedeklemeyle ilgili iletiler, Görsel 1.152'deki pencerenin orta bölümünde yer alır. Görsel 1.153'teki pencerede alınan yedek klasörünün disk üzerindeki konumu görülmektedir.



Görsel 1.151: Yedekleme işleminin tamamlanması



Görsel 1.152: Oluşturulmuş yedekleme bilgileri



Görsel 1.153: Diskteki yedekleme klasörü

7. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemine "Server Backup" özelliğini yükleyerek Görsel 1.152'de görülen yedek alma işlemini aşağıdaki adımlara göre oluşturunuz.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Sunucu Yöneticisi üzerindeki "Rol ve Özellik Ekle" bölümüne tıklayıp Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nı açınız.

3. Adım : Rol ve özellik ekleme türünün seçildiği pencereden "Rol Tabanlı ve Özellik Tabanlı Yükleme" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

4. Adım : Rol ve özellik eklenecek sunucunun seçildiği pencereden sunucu ismini seçip "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Sunucuya eklenecek özelliklerin seçildiği pencereden "Server Backup" bileşenini işaretleyerek "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.139'daki pencereden Server Backup özelliğinin yüklenmesi için "Yükle" butonuna basınız.

7. Adım : Sunucu yedekleme bileşenini çalıştırmak için Görsel 1.141'de görüldüğü gibi Sunucu Yöneticisi'nin "Araçlar" menüsünden "Server Yedekleme" seçeneğine tıklayarak Görsel 1.142'deki pencereyi açınız.

8. Adım : Görsel 1.142'deki pencerenin sol menüsünde bulunan "Yerel Yedekleme" llinkinden sonra sağ menüde bulunan "Bir Kez Yedekle" linkine tıklayarak Bir Kez Yedekle Sihirbazı'nı açınız.

9. Adım : Görsel 1.143'teki Bir Kez Yedekle Sihirbazı'nda "Farklı seçenekler" bölümüne tıklayıp "İleri" butonuna basınız.

10. Adım : Görsel 1.144'teki pencereden "Özel" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

11. Adım : Görsel 1.145'teki pencereden "Öğe Ekle" butonuna tıklayıp yedeklenecek öğelerin listesini veren Görsel 1.146'daki pencere üzerinden yedeklenecek dosya ve klasörleri seçip "Tamam" butonuna basınız.

12. Adım : Görsel 1.147'deki pencereden "İleri" butonuna basınız.

13. Adım : Görsel 1.148'deki pencereden "Yerel Sürücüler" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

14. Adım : Görsel 1.149'daki pencerenin "Yedeklenme Hedefi" bölümüne bir sürücü harfi girerek "İleri" butonuna basınız.

15. Adım : Görsel 1.150'deki pencereden "Yedekle" butonuna basınız.

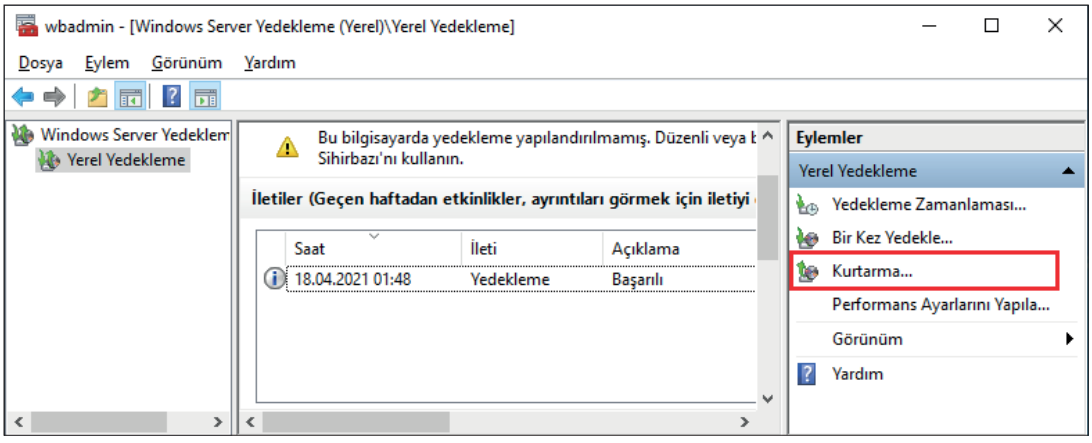
16. Adım : Yedekleme durumunu Görsel 1.151'deki pencereden gözlemleyiniz. Yedekleme işlemi tamamlandığında "Kapat" butonuna basınız.

17. Adım : Oluşturduğunuz yedeklemeyle ilgili iletiyi Görsel 1.152'deki pencerenin orta bölümünden takip ediniz.

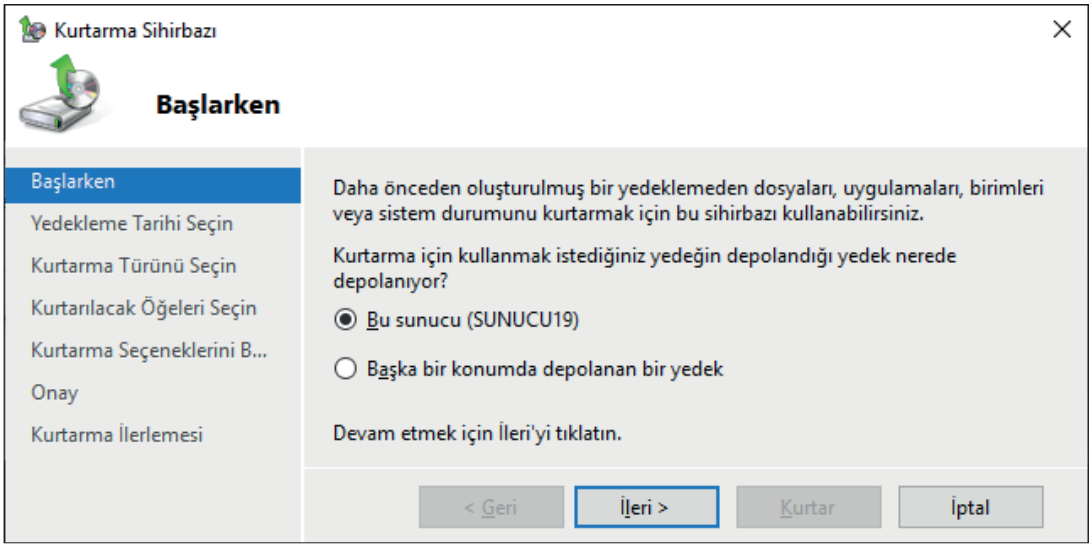
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.8.2. Sunucu İşletim Sisteminde Yedeklerin Geri Yüklenmesi

Sunucu işletim sisteminde yazılımsal veya donanımsal olarak veri kayıpları söz konusu olduğunda yedeklenen verilerden geri yükleme işlemleri gerçekleştirilir. Sunucu işletim sistemi üzerinden alınan yedeklerin yeniden yüklenebilmesi için Görsel 1.154'teki pencerenin sağ taraftaki "Eylemler" bölümünden "Yerel Yedekleme" altındaki "Kurtarma" linkine tıklandığında Görsel 1.155'teki "Kurtarma Sihirbazı" açılır.

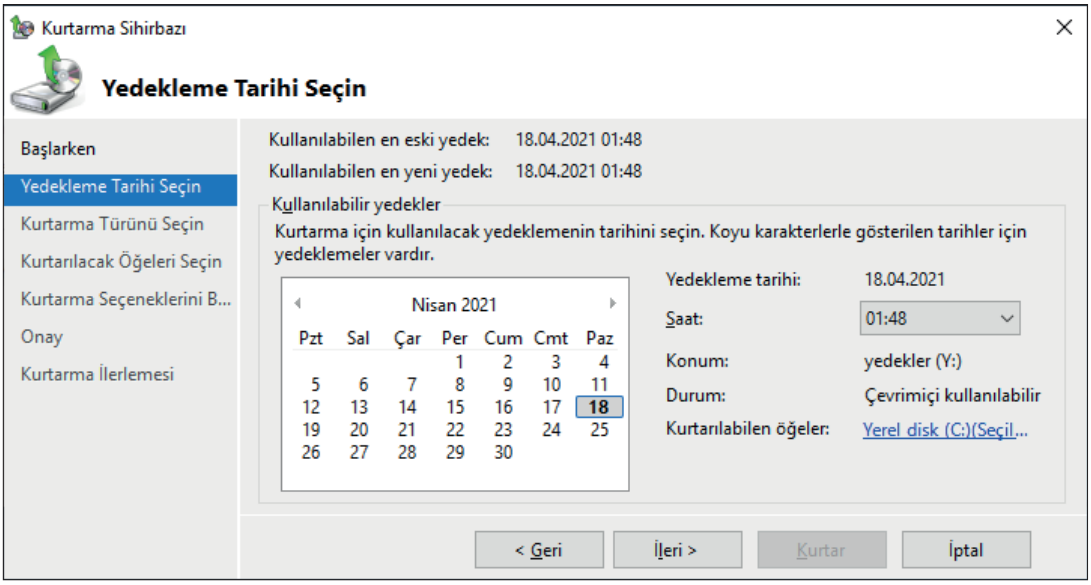


Görsel 1.154: Yedeklerin geri yüklenmesi için Kurtarma Sihirbazı'nın çalıştırılması



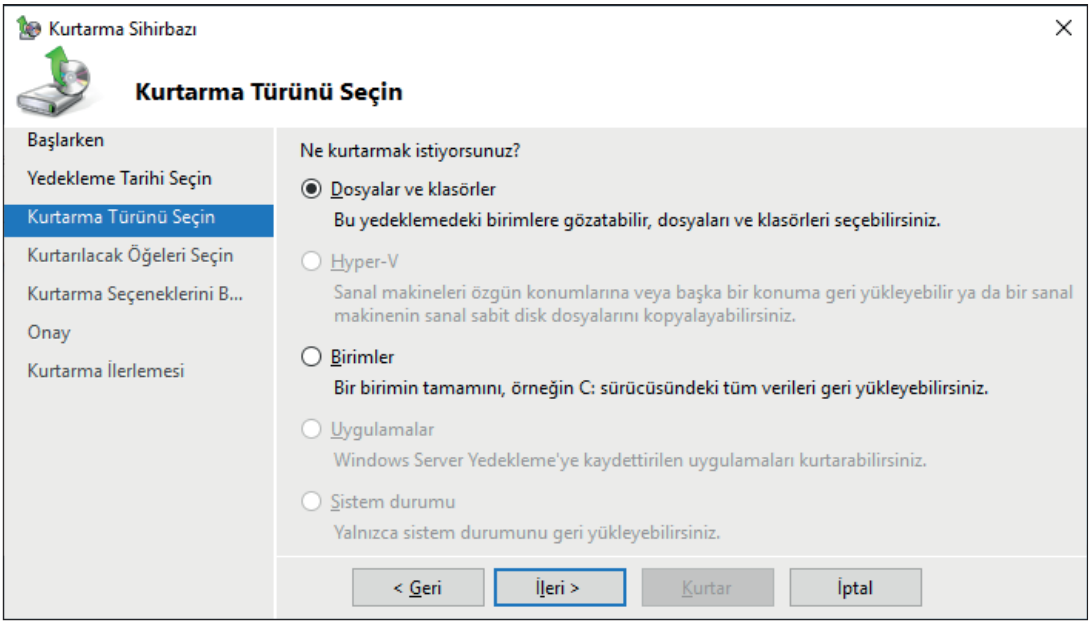
Görsel 1.155: Kurtarma için kullanılacak yedeğin bulunduğu sunucunun seçilmesi

Görsel 1.155'teki Kurtarma Sihirbazı'nda ilk olarak kurtarma dosyalarının bulunduğu sunucu seçimi yapılır. Sunucu seçimi yapılıp "İleri" butonuna basıldıktan sonra yedekleme tarihinin seçildiği Görsel 1.156'daki pencere açılır.

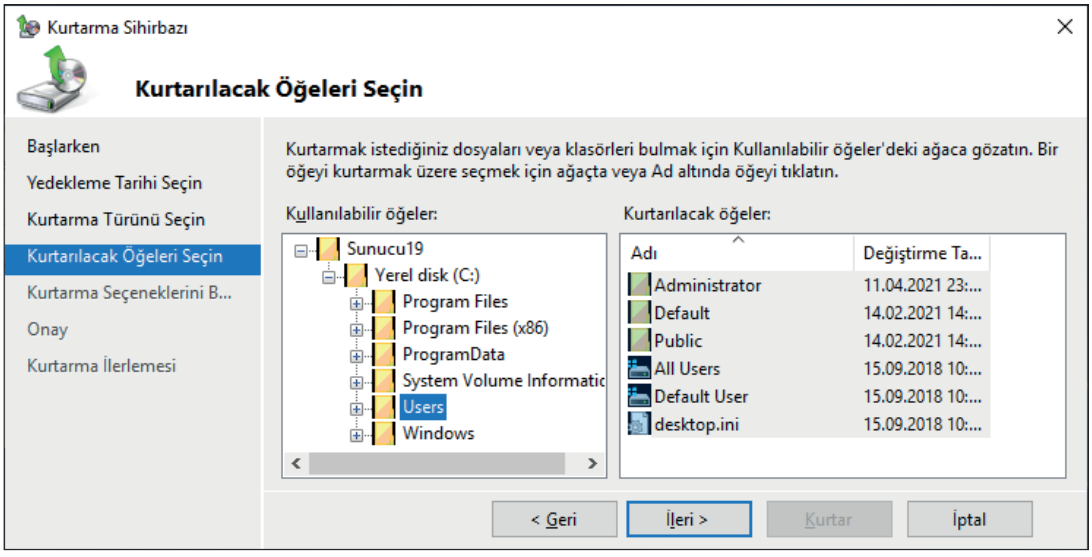


Görsel 1.156: Yedekleme tarihinin seçilmesi

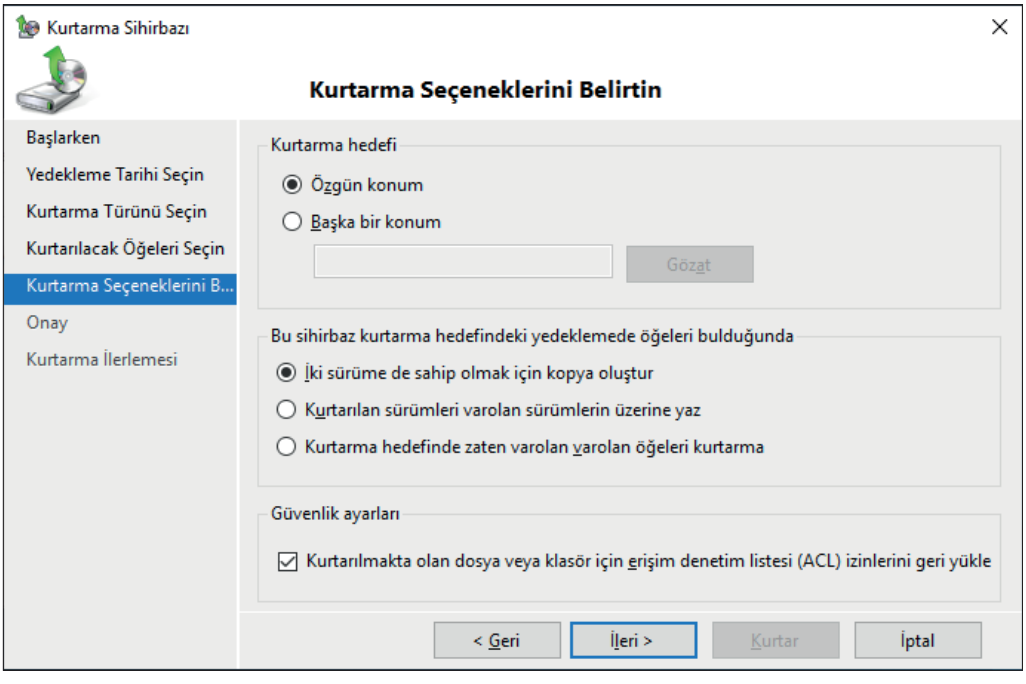
Görsel 1.156'daki pencerede, seçilen sunucu üzerinde alınan yedekler, bir takvimle görüntülenmektedir. Bu takvim üzerinde koyu olarak yazılmış bir yedekleme tarihi seçilip "İleri" butonuna basıldığında kurtarma türünün seçildiği Görsel 1.157'deki pencere açılır. Bu pencereden kurtarılmak istenilen uygun seçenek işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında kurtarılacak öğelerin seçildiği Görsel 1.158'deki pencere açılır.



Görsel 1.157: Kurtarma türünün seçilmesi

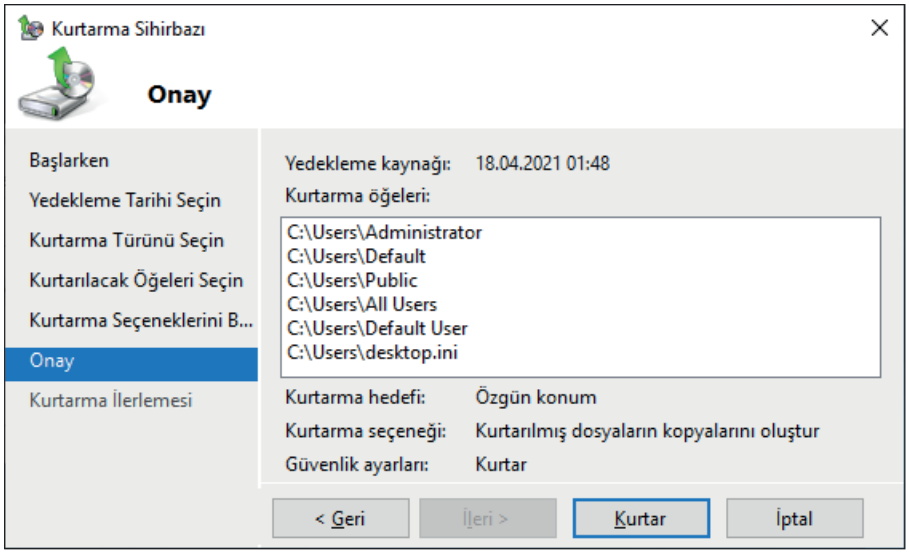


Görsel 1.158: Kurtarılacak öğelerin seçilmesi



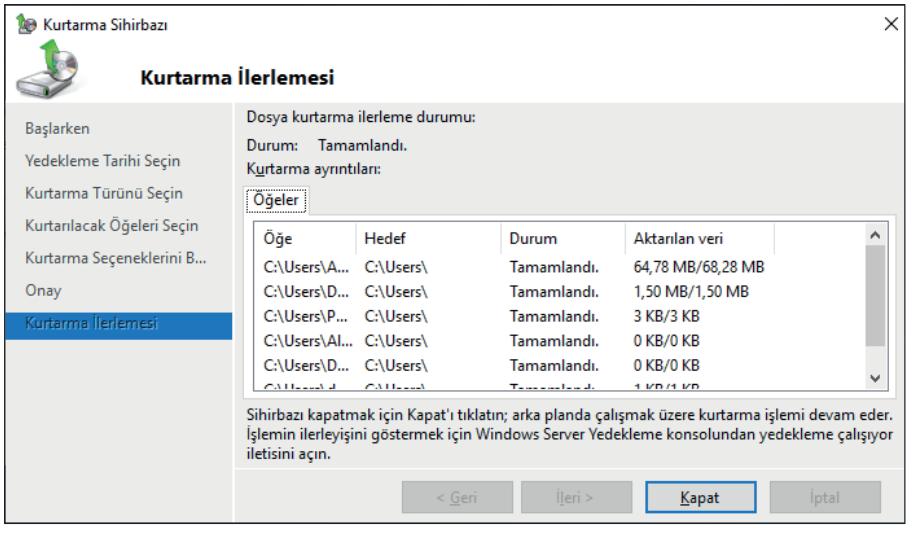
Görsel 1.159: Kurtarma seçeneklerinin belirtilmesi

Görsel 1.158'deki pencerede yedeklenen dosya ve klasörlerin tümü seçimlik bir liste hâlinde verilir. Bu listeden kurtarılacak dosya ve klasörler seçilerek "İleri" butonuna basıldığında kurtarma hedefinin seçildiği Görsel 1.159'daki pencere açılır. Bu pencereden uygun seçenekler seçildikten sonra "İleri" butonuna basıldığında kurtarma işleminin onaylanmasını sağlayan Görsel 1.160'taki pencere açılır.

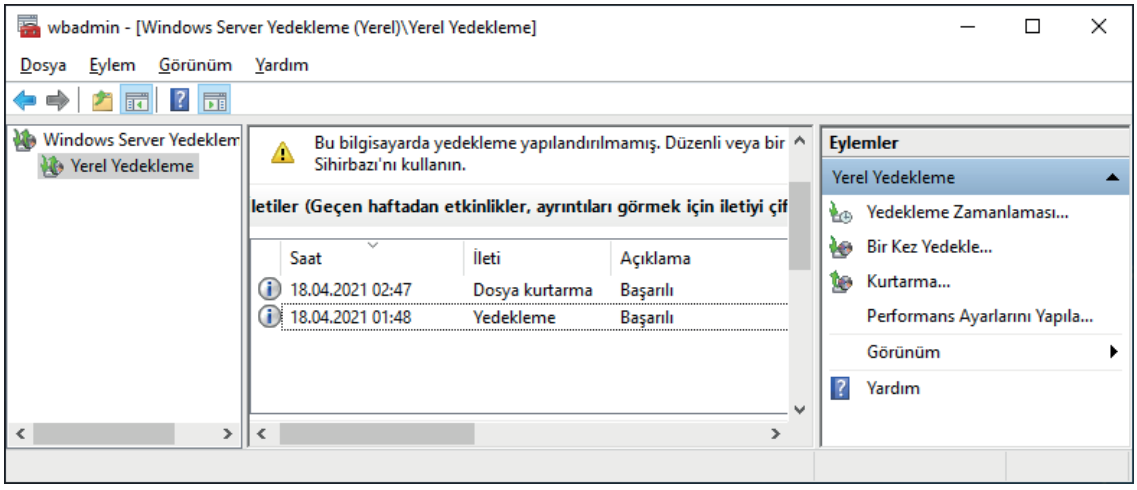


Görsel 1.160: Kurtarma işleminin onaylanması

Görsel 1.160'taki pencereden "Kurtar" butonuna basıldığında kurtarma işlemi başlar. Kurtarma işleminin durumu Görsel 1.161'deki pencerede görüntülenir. Kurtarma işlemi tamamlandığında bu pencerenin "Kapat" butonuna basılır. Dosya kurtarma işlemiyle ilgili iletiler, Görsel 1.162'deki pencerenin orta bölümünde yer alır.



Görsel 1.161: Kurtarma işleminin tamamlanması



Görsel 1.162: Kurtarma işlemiyle ilgili sistem tarafından iletiler

8. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde daha önceden alınan yedekten kurtarma işlemini aşağıdaki adımlara göre yapınız.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Sunucu Yöneticisi'nin "Araçlar" menüsünden "Server Yedekleme" seçeneğine tıklayarak Görsel 1.154'teki pencereyi açınız.

3. Adım : Görsel 1.154'teki pencerenin öncelikle sol menüsünde bulunan "Yerel Yedekleme" linkine sonra da sağ menüde bulunan "Kurtarma" linkine tıklayarak Kurtarma Sihirbazı'nı açınız.

4. Adım : Görsel 1.155'teki Yedekleme Sihirbazı'nda "Bu Sunucu" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Görsel 1.156'daki pencereden yedekleme tarihini takvim üzerinden seçip "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.157'deki pencereden "Dosyalar ve Klasörler" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 1.158'deki pencereden kurtarılacak öğeleri seçip "İleri" butonuna basınız.

8. Adım : Görsel 1.159'daki pencereden ilgili seçenekleri işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

9. Adım : Görsel 1.160'taki pencereden "Kurtar" butonuna basınız.

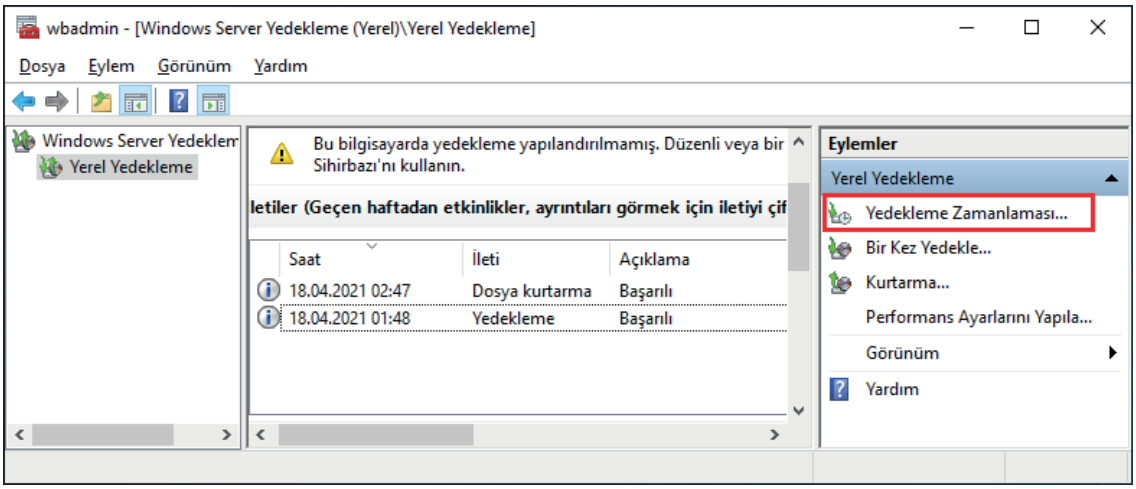
10. Adım : Kurtarma durumunu Görsel 1.161'deki pencereden gözlemleyiniz. Kurtarma işlemi tamamlandığında "Kapat" butonuna basınız.

11. Adım : Kurtarma işlemiyle ilgili iletiyi Görsel 1.162'deki pencerenin orta bölümünden takip ediniz.

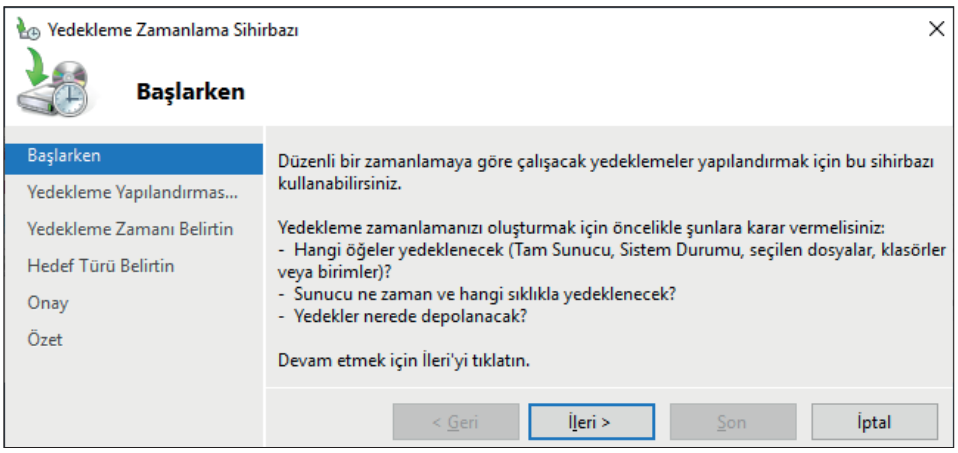
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.2.8.3. Sunucu İşletim Sisteminde Yedekleme İşleminin Zamanlanması

Sunucu işletim sistemi yedekleme işlemini belirli zamanlarda otomatik olarak yapma özelliğine de sahiptir. Bu özelliğin aktif edilebilmesi için Görsel 1.163'teki pencerenin sağ taraftaki "Eylemler" bölümünden "Yerel Yedekleme" altındaki "Yedekleme Zamanlaması" linkine tıklanıp Görsel 1.164'teki Yedekleme Zamanlama Sihirbazı'nın açılması gerekir.

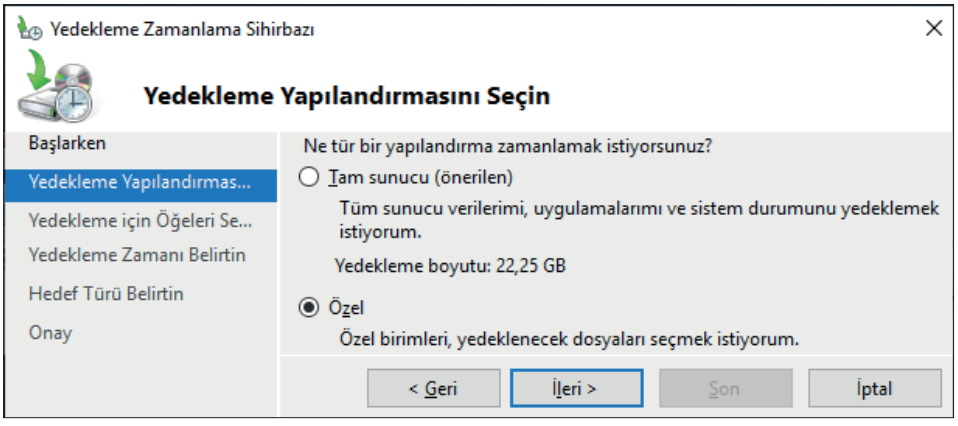


Görsel 1.163: Yedekleme Zamanlama Sihirbazı'nın çalıştırılması

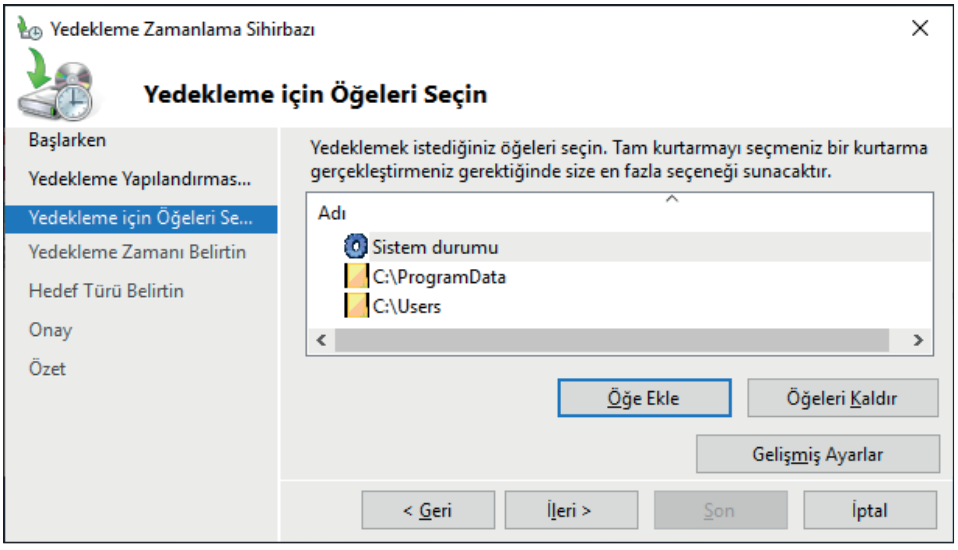


Görsel 1.164: Yedekleme Zamanlama Sihirbazı'nda genel bilgilendirme

Görsel 1.164'teki pencereden "İleri" butonuna basıldığında yedekleme yapılandırılmasının seçildiği Görsel 1.165'teki pencere açılır. Bu pencereden "Tam sunucu" seçeneği sunucu işletim sisteminin tüm verilerini yedeklemek için kullanılır. "Özel" seçeneği ise sadece seçilen dosya ve klasörlerin yedeklenmesini sağlar.

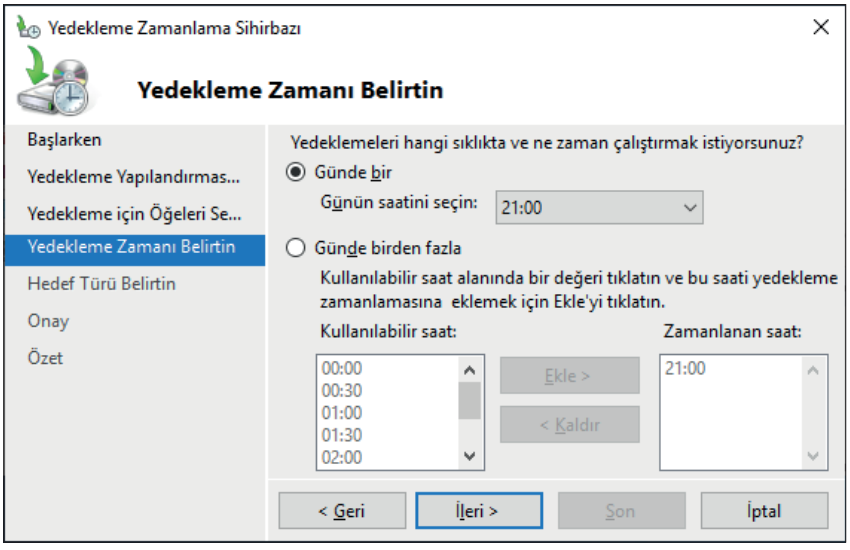


Görsel 1.165: Yedekleme yapılandırılmasının seçilmesi

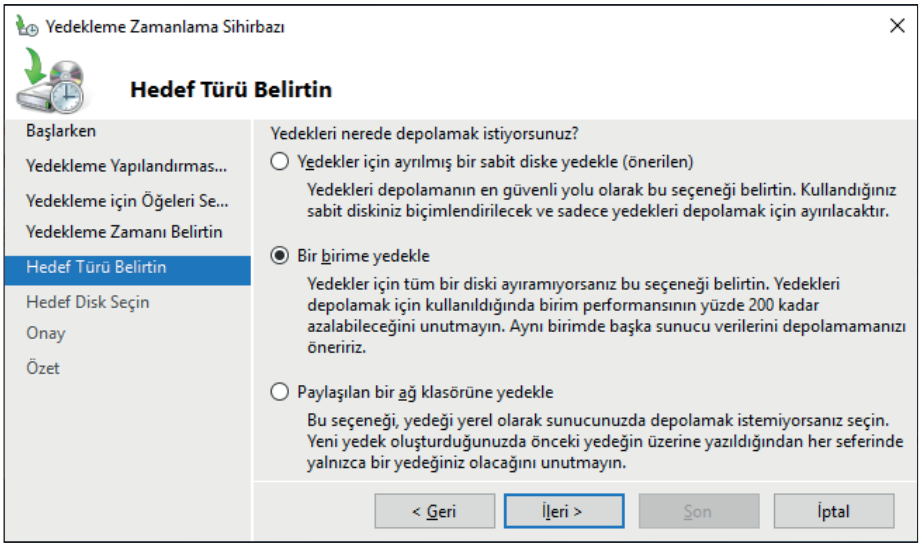


Görsel 1.166: Yedekleme Öğelerinin seçilmesi

Görsel 1.165'teki pencereden "Özel" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında yedeklenecek öğelerin seçildiği Görsel 1.166'daki pencere açılır. Bu pencerenin "Öğe Ekle" butonuna tıklandığında yedeklenecek öğelerin listesini veren ve seçilmesine olanak tanıyan bir liste açılır. Bu listeden yedeklenecek dosya ve klasörler seçilip Görsel 1.166'daki pencereden "İleri" butonuna basıldığında yedekleme zamanının belirlendiği Görsel 1.167'deki pencere açılır. Bu pencereden yedekleme işleminin yapılacağı periyot ve saat belirlenip "İleri" butonuna basıldığında yedekleme hedefinin seçildiği Görsel 1.168'deki pencere açılır.

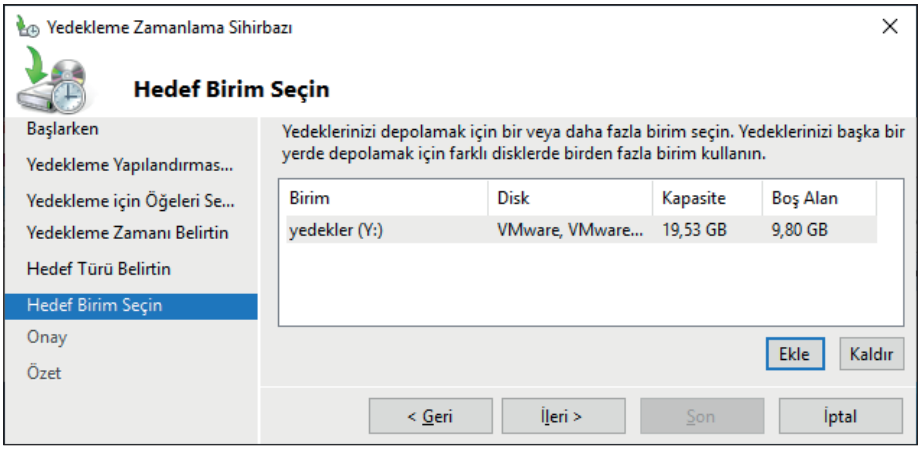


Görsel 1.167: Yedekleme zamanının belirlenmesi

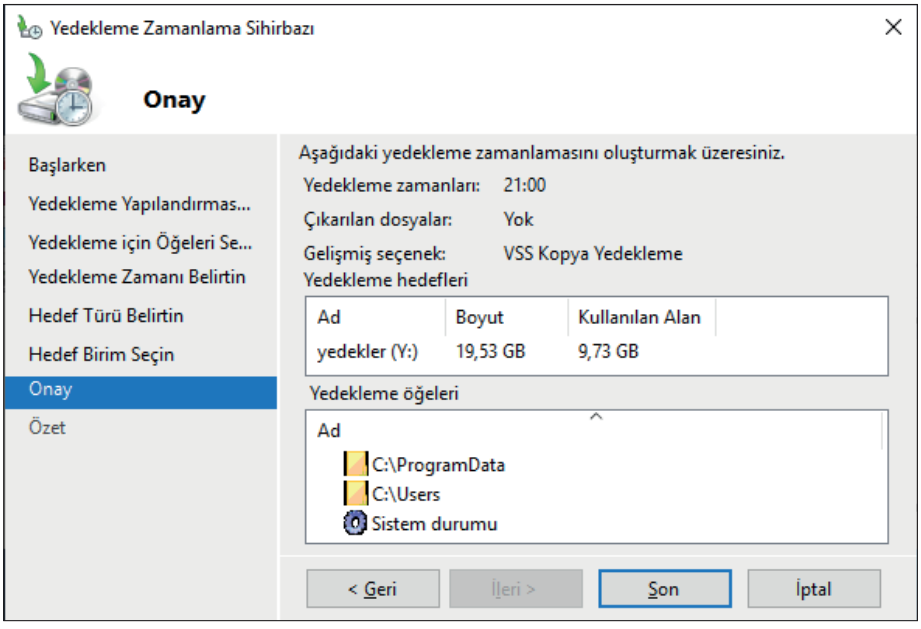


Görsel 1.168: Yedekleme için depolama türünün seçilmesi

Görsel 1.168'deki pencereden yedekleme için depolama türü seçilip "İleri" butonuna basıldığında yedekleme için hedef birimin seçildiği Görsel 1.169'daki pencere açılır. Bu pencereden, "Ekle" butonuyla yedeklemenin yapılacağı bir disk alanı seçilip ve "İleri" butonuna basıldığında yedekleme zamanlamasının onaylandığı Görsel 1.170'teki pencere açılır.

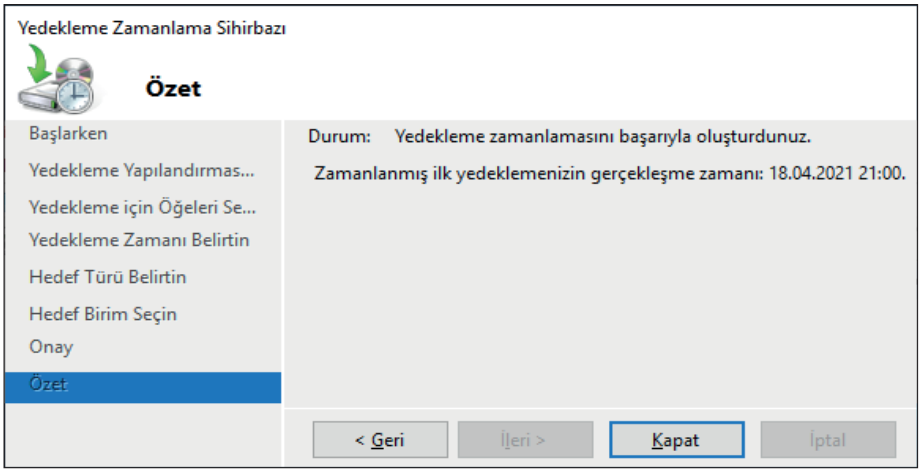


Görsel 1.169: Yedekleme için hedef birimin seçilmesi

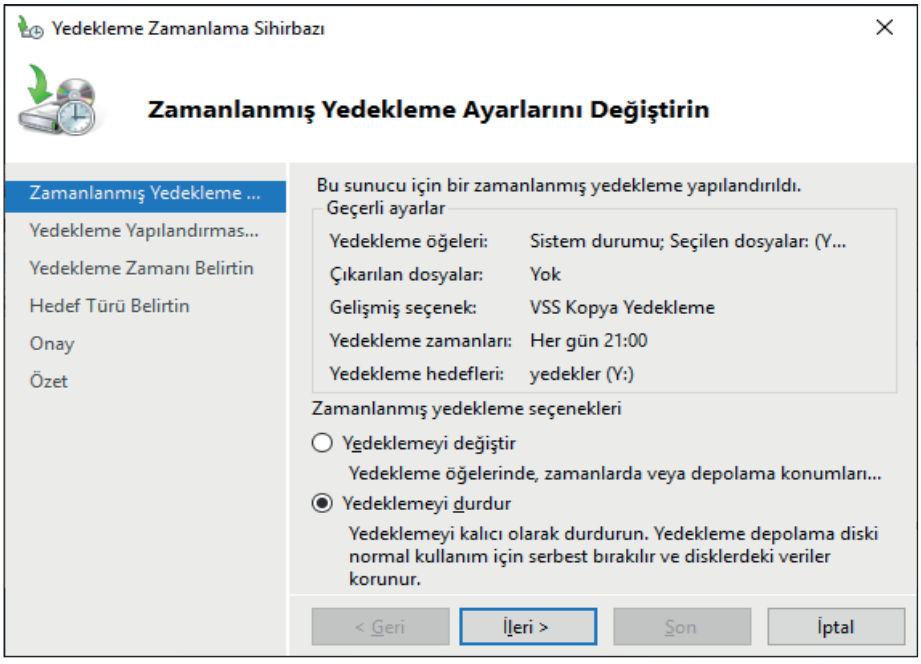


Görsel 1.170: Yedeklemenin zamanlaması işleminin onaylanması

Görsel 1.170'teki pencereden "Son" butonuna basıldığında zamanlama işlemi tamamlanır ve zamanlama işlemiyle ilgili özet bilgilerin verildiği Görsel 1.171'deki pencere açılır.

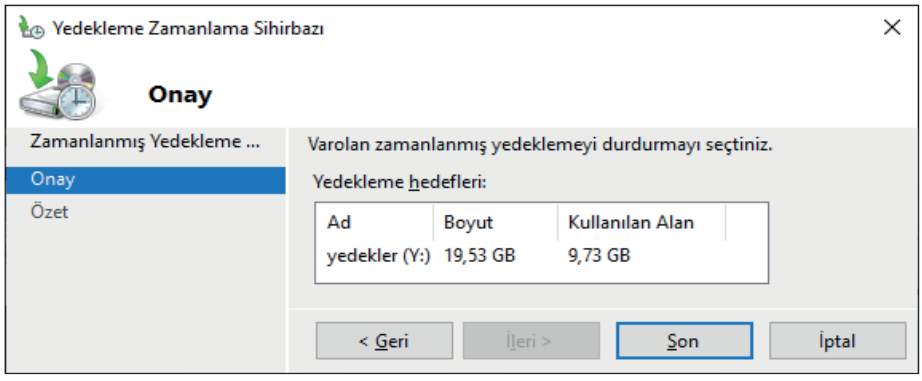


Görsel 1.171: Yedeklemenin zamanlaması işleminin tamamlanması

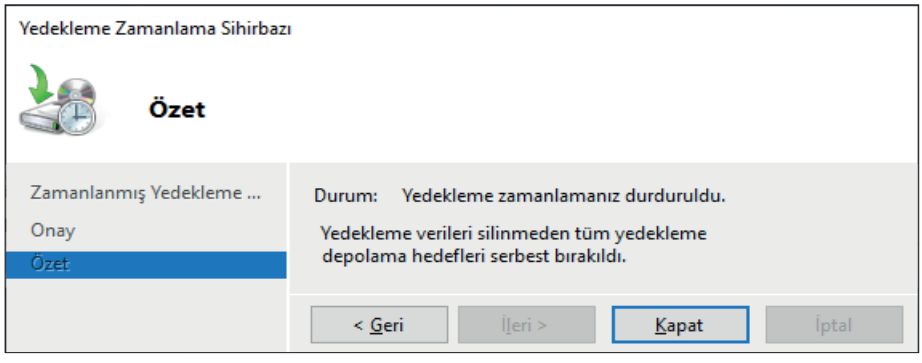


Görsel 1.172: Zamanlanmış yedekleme ayarlarının değiştirilmesi

Zamanlanmış yedekleme ayarlarının değiştirilmesi veya zamanlamanın durdurulması için Görsel 1.163'teki pencerenin sağ taraftaki "Eylemler" bölümünden "Yerel Yedekleme" altındaki "Yedekleme Zamanlaması" linkine tıklanıp Görsel 1.172'deki Yedekleme Zamanlama Sihirbazı'nın açılması gerekir. Görsel 1.172'deki pencerede bulunan "Yedeklemeyi değiştir" seçeneğiyle yedekleme zamanı, yedeklenecek dosya ve klasörler gibi ayarlar değiştirilebilmektedir. "Yedeklemeyi durdur" seçeneği seçildiğinde ise Görsel 1.173'teki pencere açılır. Bu pencereden "Son" butonuna basıldığında yedekleme zamanlanması işlemi durdurulur. Son olarak Görsel 1.174'te yedekleme zamanlaması durdurma işlemiyle ilgili özet bilgi verilir.



Görsel 1.173: Yedeklemenin zamanlanması işleminin durdurulması



Görsel 1.174: Yedeklemenin zamanlamasında durdurma işlemiyle ilgili bilgilendirme

9. UYGULAMA

Kurduğunuz sunucu işletim sistemi üzerinde yedeklemenin zamanlanması işlemini aşağıdaki adımlara göre yapınız.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : Sunucu Yöneticisi'nin "Araçlar" menüsünden "Server Yedekleme" seçeneğine tıklayarak Görsel 1.154'teki pencereyi açınız.

3. Adım : Görsel 1.154'teki pencerenin sol menüsünde bulunan ""Yerel Yedekleme" linkinden sonra sağ menüde bulunan "Yedekleme Zamanlaması" linkine tıklayarak Yedekleme Zamanlama Sihirbazı'nı açınız.

4. Adım : Görsel 1.164'teki pencereden "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Görsel 1.165'teki pencereden "Özel" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 1.166'daki pencereden "Öğe Ekle" butonuna basıp yedeklenecek öğelerin listesini veren pencere üzerinden yedeklenecek dosya ve klasörleri seçip "Tamam" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 1.166'daki pencereden "İleri" butonuna basınız.

8. Adım : Görsel 1.167'deki pencereden yedekleme zamanını belirleyerek "İleri" butonuna basınız.

9. Adım : Görsel 1.168'deki pencereden "Bir birime yedekle" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

10. Adım : Görsel 1.169'daki pencerede "Ekle" butonuna tıklayıp yedekleme birimi seçerek "İleri" butonuna basınız.

11. Adım : Görsel 1.170'teki pencereden "Son" butonuna basınız.

12. Adım : Yedekleme zamanlamasının durumunu Görsel 1.171'deki pencereden gözlemleyiniz. İşlem tamamlandığında "Kapat" butonuna basınız.

13. Adım : Yedekleme Zamanlaması Sihirbazı'nı tekrar açınız.

14. Adım : Oluşturduğunuz yedekleme zamanlamasının özelliklerini Görsel 1.172'deki pencereden inceleyiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi sunucu işletim sistemlerinin sağladığı sunucu hizmetlerinden biri değildir?

A) DHCP sunucusu **B)** DNS sunucusu **C)** İstemci sunucusu
D) Web sunucusu **E)** Yazdırma sunucusu

2. Sunucu işletim sisteminin kurulumu sırasında bölümlendirilmiş diski biçimlendirme işlemi yapan komut aşağıdakilerden hangisidir?

A) Apply **B)** Extend **C)** Format
D) New **E)** Refresh

3. Sunucu işletim sistemine dil paketinin yüklenmesini sağlayan komut aşağıdakilerden hangisidir?

A) langapply **B)** langchange **C)** langinstall
D) langpacks **E)** lpksetup

4. Sunucu işletim sisteminde arka plan resmi, temalar, renkler, kilit ekranı, yazı tipleri, başlangıç, görev çubuğu ile ilgili çeşitli ayarlamaların yapıldığı temel ayarlar bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Cihazlar **B)** Görünüm **C)** Kişiselleştirme
D) Sistem **E)** Uygulamalar

5. Sunucu işletim sisteminde aygıtlar ve yazıcılar, aygıt ekleme, gelişmiş yazıcı kurulumu, fare, aygıt yöneticisi ile ilgili çeşitli ayarlamaların yapıldığı denetim masası bölümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Uygulamalar **B)** Cihazlar **C)** Donanım
D) Sistem ve güvenlik **E)** Erişim kolaylığı

6. Aşağıdakilerden hangisi Sunucu Yöneticisi'nin işlevlerinden biri değildir?

A) Donanım değişikliklerini tarama **B)** Rol ve özellik ekleme
C) Sunucu grubu oluşturma **D)** Yerel sunucuyu yapılandırma
E) Yönetilecek diğer sunucuları ekleme

7. I) Sunucu Rolleri
II) Sunucu Seçimi
III) Yükleme Türü

Yukarıdakilerin hangisi ya da hangileri Rol ve Özellik Ekleme işlemi gerçekleştirilirken gerekli aşamalardandır?

A) Yalnız I **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

8. Sunucu işletim sisteminde kullanılan dinamik disk birimlerinden veri okuma yazma hızı en yüksek olan birim aşağıdakilerden hangisidir?

A) Şeritli Birim **B)** Basit Birim **C)** Dağıtılmış Birim
D) Yansıtılmış Birim **E)** Temel Birim

9. Sunucu işletim sisteminde üç adet 20 GB dinamik diskle oluşturulmuş RAID-5 birimin kapasitesi kaç GB'tır?

A) 10 **B)** 20 **C)** 30 **D)** 40 **E)** 60

10. I) Verilerin yedeklenmesi
II) Yedekleri geri yükleme
III) Yedekleme işleminin zamanlanması

Yukarıdakilerin hangisi ya da hangileri sunucu işletim sistemine eklenen Server Backup özelliğiyle gerçekleştirilebilecek işlemlerdendir?

A) Yalnız III **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

2. Öğrenme Birimi
SANALLAŞTIRMA

KONULAR

2.1. YÖNERGELERE GÖRE SANAL SUNUCU YÖNETİMİ

2.2. SANALLAŞTIRMA ROLÜNÜN (HYPER-V) KURULUMU

2.3. SANALLAŞTIRMA UYGULAMALARININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Yönergelere göre sunucuyu yönetir.

– Yönergelere göre sanallaştırma uygulamalarının kurulumunu yapar.

– Yönergelere göre sanallaştırma uygulamalarının yapılandırmasını gerçekleştirir.

KAVRAMLAR

Sunucu sanallaştırma, Hyper-V, sanallaştırma.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Sanallaştırma kavramı size ne ifade ediyor?

2. Sunucu sanallaştırma kavramı size ne ifade ediyor?

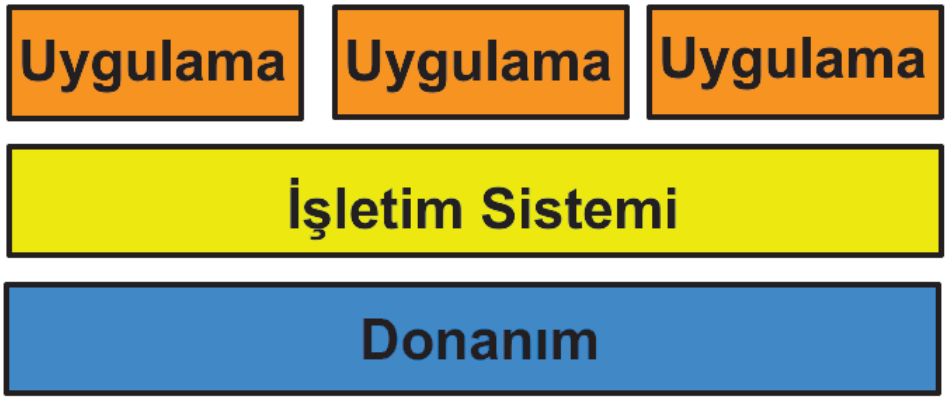
APP
APP
APP
APP
APP
APP
OS
OS
Virtualization
HARDWARE

1.3. YÖNERGELERE GÖRE SANAL SUNUCU YÖNETİMİ

Sanallaştırma, mevcut bir fiziksel ortamın benzerinin yazılımsal olarak oluşturulmasıdır. Sunucu sanallaştırma, sanal bilgisayar oluşturan programlar vasıtasıyla sunucu özelliklerine sahip bir bilgisayarda birden fazla sunucu işletim sisteminin kurulumuna ve çalıştırılmasına olanak tanınmasıdır. Sunucu sanallaştırma işlemini gerçekleştiren programlar, işletim sisteminin kurulması için sanal bir ortam hazırlar. Böylece bir bilgisayar üzerinde farklı işlevlere sahip birden fazla sunucu işletim sistemi çalıştırılabilir. Sunucu sanallaştırmanın faydaları aşağıda verilmiştir.

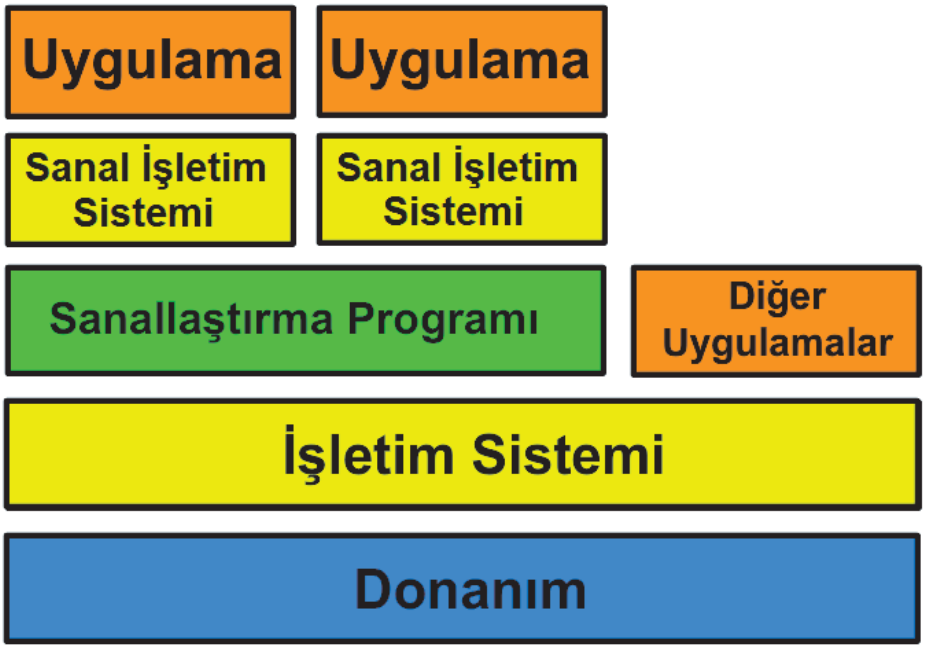
- Tek bir fiziksel bilgisayar kullanıldığı için enerji tasarrufu sağlar.
- Bir bilgisayarla farklı özelliklere sahip birden fazla işletim sistemi çalıştırabilir.
- Tek sunucu maliyetine birden fazla sunucu sahibi olunur.
- Sunucu hizmetlerinde merkezî bir yönetim sağlar.
- Sunucuların yedeklenmesi ve yedeklerin geri yüklenmesinde kolaylık sağlar.
- Sunucuların bir bilgisayardan diğer bilgisayara taşınmasında kolaylık sağlar.

Sunucu işletim sistemi üzerinde sanal işletim sistemi kurulmasına olanak tanıyan Hyper-V rolü, ilk olarak 2008 sürümüyle ortaya çıktı. Sonraki sürümlerde geliştirilerek sunucu işletim sisteminin ayrılmaz bir parçası oldu. Hyper-V rolü, diğer sanallaştırma programlarına göre farklı bir yapıya sahiptir. Bir bilgisayar sistemi Görsel 2.1'de görüldüğü gibi donanım, işletim sistemi ve uygulamalar olmak üzere üç farklı katman hâlinde incelenebilir. Görsel 2.1'deki bu yapıda uygulamalar, işletim sistemi üzerinde çalışır. Uygulamaların donanım kaynaklarını kullanma isteğini işletim sistemi yönetir.



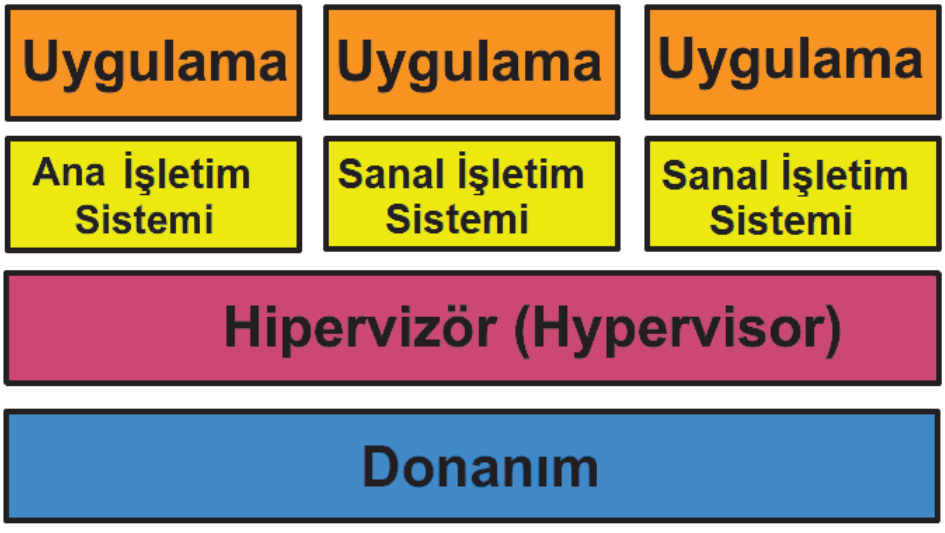
Görsel 2.1: Bilgisayarda çalışan işletim sistemi ve uygulamalar

Klasik sanallaştırma programları, Görsel 2.2'de görüldüğü gibi işletim sisteminin üst katmanında çalışır. Üzerine kurulacak işletim sistemleri için sanal bir donanım oluşturur. Bazı durumlarda sanal işletim sistemleri, sanallaştırma programına gerçek donanım kaynaklarını kullanma isteği gönderir. Sanallaştırma programları, üzerinde kurulu olan sanal işletim sistemlerinin isteklerini karşılayabilmek için ana işletim sistemini geçmelidir. Bu işlemler gerçekleştirilirken sanal işletim sistemlerinde performans kaybına yol açar. Ayrıca sanallaştırma programı, işletim sistemi üzerinde çalışan diğer programlarla beraber çalıştığı için diğer programların çalışmasından da etkilenebilir.



Görsel 2.2: Sanallaştırma programlarının yapısı

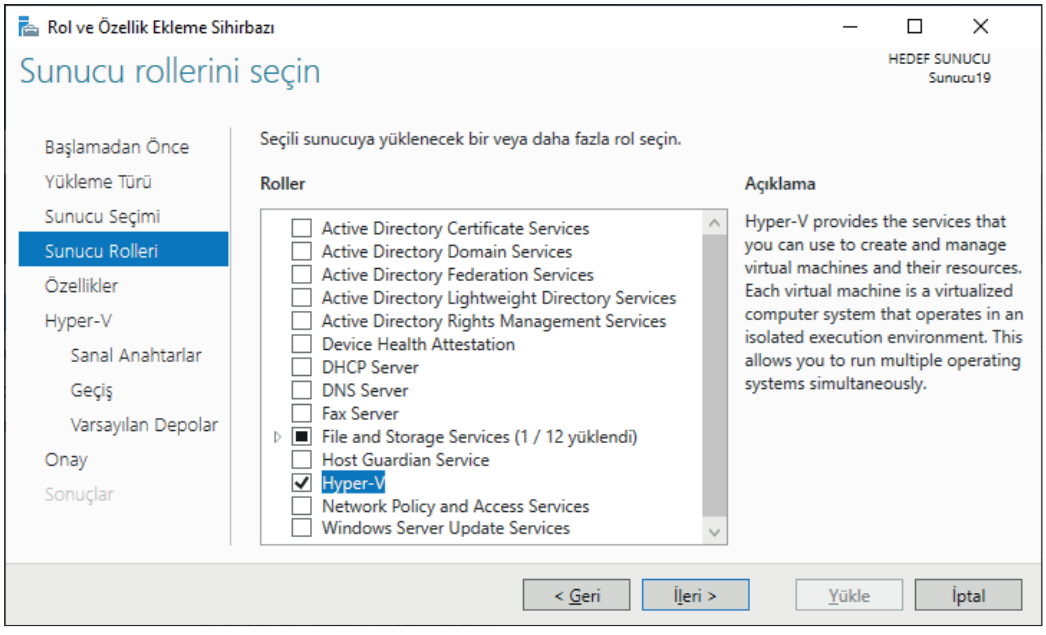
Sunucu işletim sistemi üzerinde Hyper-V rolü aktifleştirildikten sonra Görsel 2.3'te görüldüğü gibi donanım katmanının üzerinde Hipervizör (Hypervisor) katmanı oluşur. Bu katman oluştuktan sonra ana işletim sistemi de tıpkı sanal işletim sistemleri gibi donanıma hipervizör üzerinden erişir. Bu şekilde sanal işletim sistemleri hiçbir performans kaybı yaşamadan ana işletim sistemiyle aynı düzeyde donanım kaynaklarını kullanabilir.



Görsel 2.3: Hyper-V rolü üzerinde çalışan işletim sistemleri

1.4. SANALLAŞTIRMA ROLÜNÜN (HYPER-V) KURULUMU

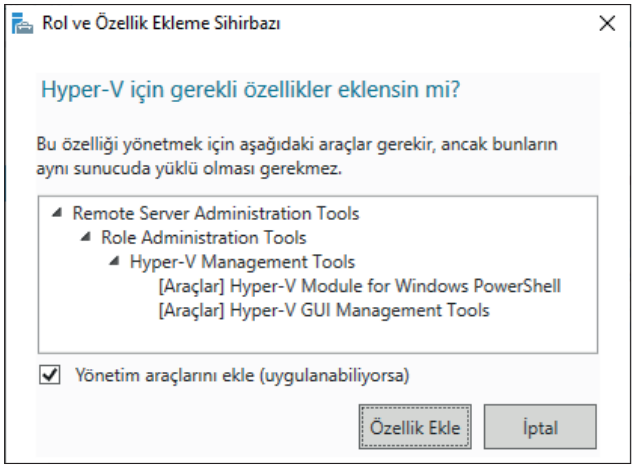
Sunucu işletim sisteminde sanallaştırma işlemlerini gerçekleştirmek için öncelikle Hyper-V rolünün kurulması gerekir. Hyper-V rolünü kurmak için sunucu yöneticisinde "Rol ve özellik ekle" bölümüne tıklayıp Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nı açmak gerekir. Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı üzerinden sırasıyla yükleme türü ve sunucu seçimi yapıldıktan sonra Görsel 2.4'teki sunucu rollerinin seçildiği pencereden Hyper-V seçeneği işaretlenmelidir.



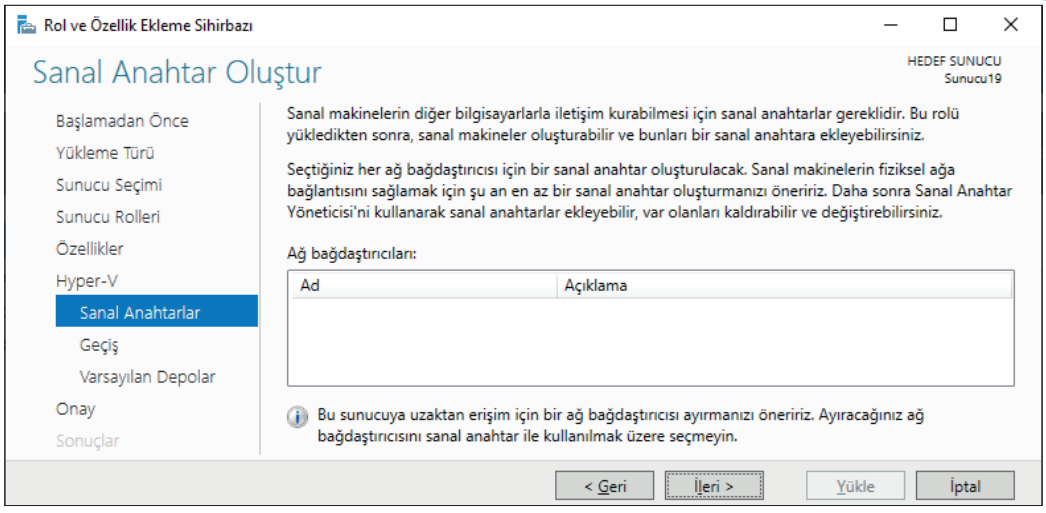
Görsel 2.4: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda Hyper-V rolünün seçilmesi

Görsel 2.4'teki pencerede Hyper-V seçeneği işaretlendiğinde Hyper-V için gerekli özelliklerin eklendiği Görsel 2.5'teki pencere açılır. Bu pencereden "Özellik Ekle" butonuna basıldığında Görsel 2.4'teki pencereye geri dönülür. Geri dönülen Görsel 2.4'teki pencereden "İleri" butonuna basıldığında "Özellik Seç" penceresi açılır. "Özellik Seç" penceresinde eklenecek herhangi bir özellik olmadığı için "İleri" butonuna basılarak Hyper-V rolü hakkında bilgilendirmenin yapıldığı Görsel 2.6'daki pencere açılır.

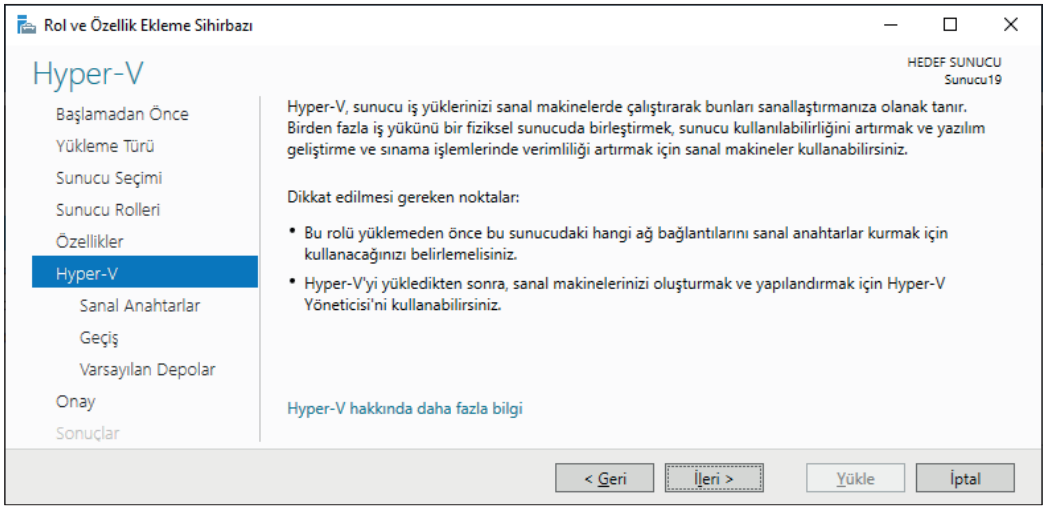
Görsel 2.6'daki pencereden "İleri" butonuna basıldığında Görsel 2.7'deki sanal anahtarların oluşturulduğu pencere açılır. Sanal anahtarlar, ana işletim sistemi ve sanal işletim sistemleri arasında ağ kurulmasını sağlayan bileşenlerdir. Sanal anahtarlar sonradan da oluşturulabildiği için Görsel 2.7'deki pencerede hiçbir işlem yapmayıp "İleri" butonuna basıldığında sanal makineler arasında dinamik geçişlerin yapılandırıldığı Görsel 2.8'deki pencere açılır.



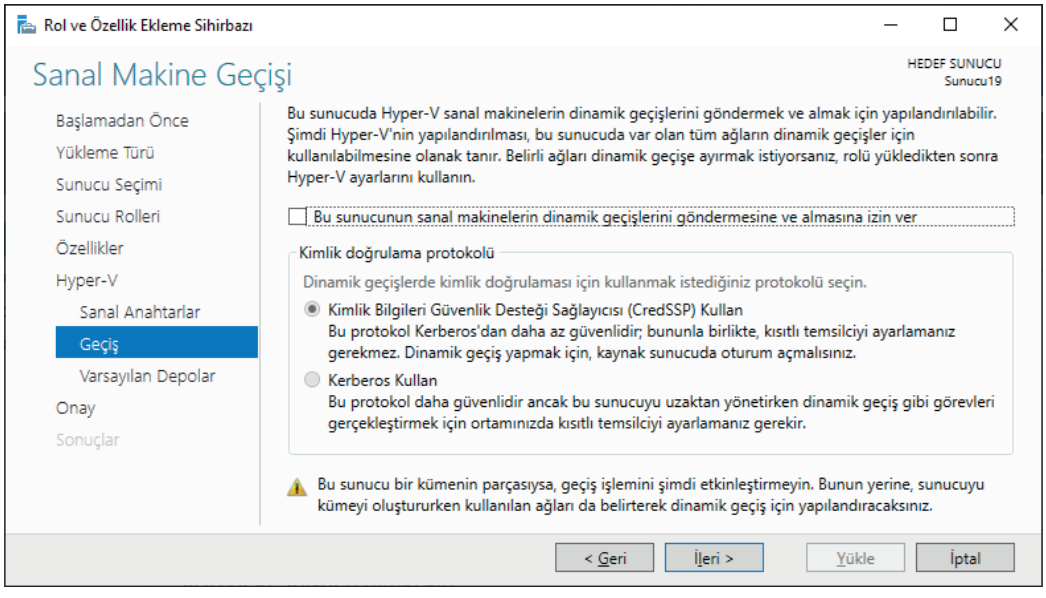
Görsel 2.5: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda Hyper-V için gerekli özelliklerin eklenmesi



Görsel 2.6: Hyper-V rolü için sanal anahtar oluşturma

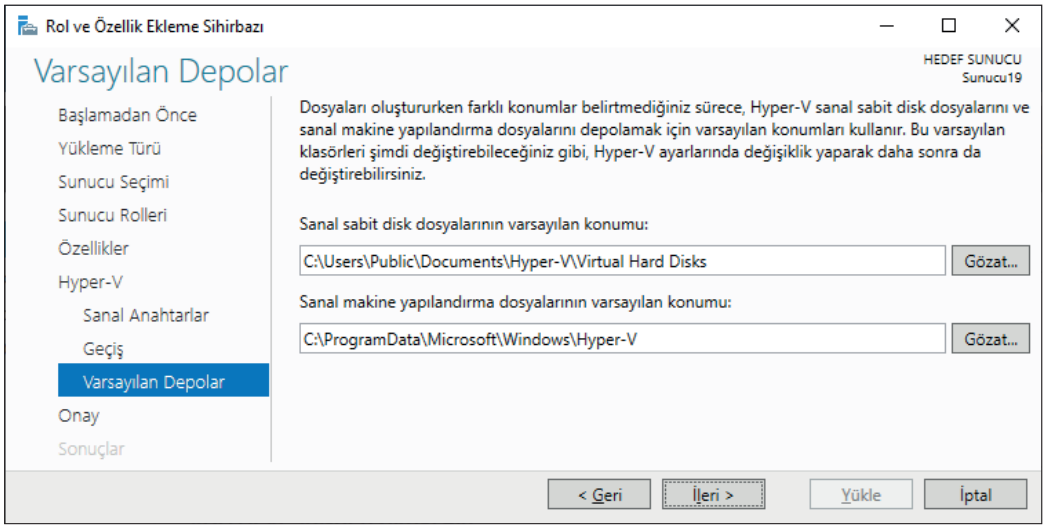


Görsel 2.7: Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda Hyper-V rolü bilgilendirme penceresi

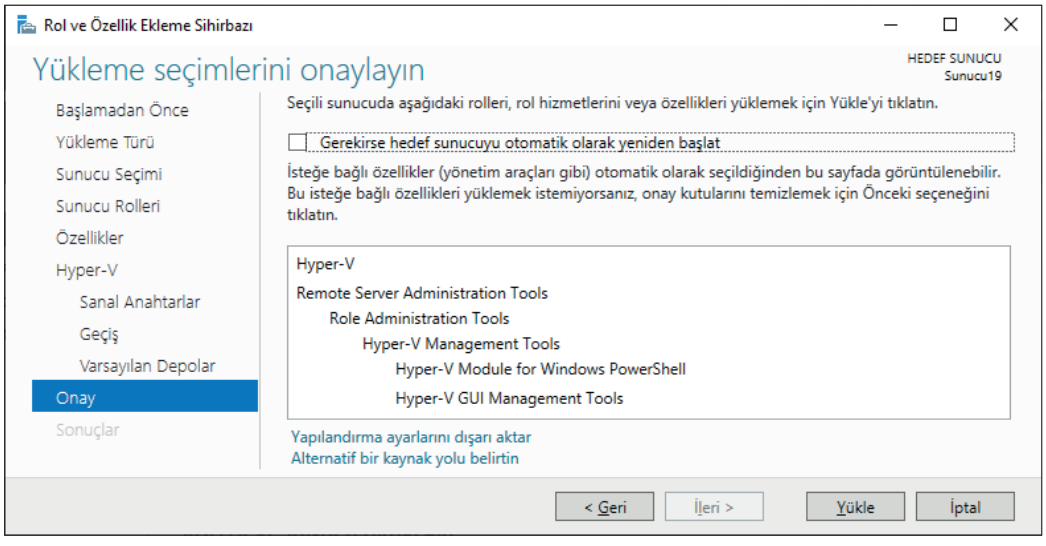


Görsel 2.8: Hyper-V rolü için sanal makine geçişi

Sanal makineler arasında dinamik geçişlerin yapılandırılması sonradan da yapılabildiği için Görsel 2.8'deki pencerede hiçbir işlem yapmayıp "İleri" butonuna basıldığında Görsel 2.9'daki pencere açılır. Görsel 2.9'daki pencereden sanal makine verilerinin depolanacağı varsayılan konum belirlenip "İleri" butonuna basıldığında Hyper-V rolü için yükleme seçimlerinin onaylandığı Görsel 2.10'daki pencere açılır.

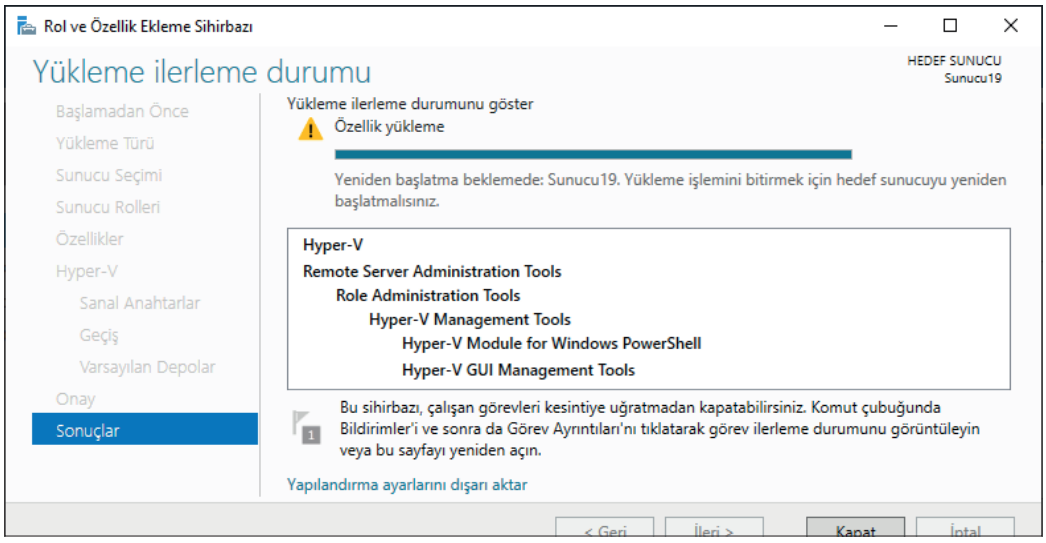


Görsel 2.9: Hyper-V rolü için varsayılan depolama alanlarının seçilmesi



Görsel 2.10: Hyper-V rolü için yükleme seçimlerinin onaylanması

Görsel 2.10'daki pencereden gerekli Hyper-V rolünün yüklenmesiyle ilgili kontroller yapıldıktan sonra "Yükle" butonuna basıldığında Görsel 2.11'deki yükleme durumunu gösteren pencere açılarak Hyper-V rolü yükleme işlemi başlar. Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 2.11'deki pencereden "Kapat" butonuna basılır.



Görsel 2.11: Hyper-V rolü için yükleme işleminin tamamlanması

1. UYGULAMA

Kurduğunuz veya yükseltme yaptığınız sunucu işletim sistemi üzerinde olacak şekilde Hyper-V Rolünü aşağıdaki adımlara göre kurunuz.

1. Adım : Başlat simgesine tıklayıp açılan menüden Sunucu Yöneticisi'ni çalıştırınız.

2. Adım : "Rol ve özellik ekle" seçeneğine tıklayıp Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda genel bilgilendirmenin bulunduğu pencereyi açarak "İleri" butonuna basınız.

3. Adım : Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda yükleme türünün seçildiği pencereden "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

4. Adım : Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nda rol ve özellik eklenecek sunucunun seçildiği pencereden "Sunucu19" isimli sunucuyu seçip "İleri" butonuna basınız.

5. Adım : Görsel 2.4'teki pencereden sunucu sanallaştırma rolünün kurulmasına olanak tanıyan "Hyper-V" seçeneğini işaretleyip "İleri" butonuna basınız.

6. Adım : Görsel 2.5'teki Hyper-V için gerekli özelliklerin eklendiği pencereden "Özellik Ekle" butonuna basınız.

7. Adım : Görsel 2.6'daki pencereden sunucuya yüklenecek Hyper-V rolü ile ilgili bilgilendirmeyi okuyup "İleri" butonuna basınız.

8. Adım : Sanal anahtarlar sonradan oluşturulabildiği için Görsel 2.7'deki pencerede hiçbir işlem yapmayıp "İleri" butonuna basınız.

9. Adım : Sanal makineler arasında dinamik geçişlerin yapılandırılması sonradan da yapılabildiği için Görsel 2.8'deki pencerede hiçbir işlem yapmayıp "İleri" butonuna basınız.

10. Adım : Görsel 2.9'daki pencereden sanal makine verilerinin depolanacağı varsayılan konumu belirleyip "İleri" butonuna basınız.

11. Adım : Görsel 2.10'daki pencereden Hyper-V rolünün yüklenmesiyle ilgili gerekli kontroller yapıldıktan sonra "Yükle" butonuna basınız.

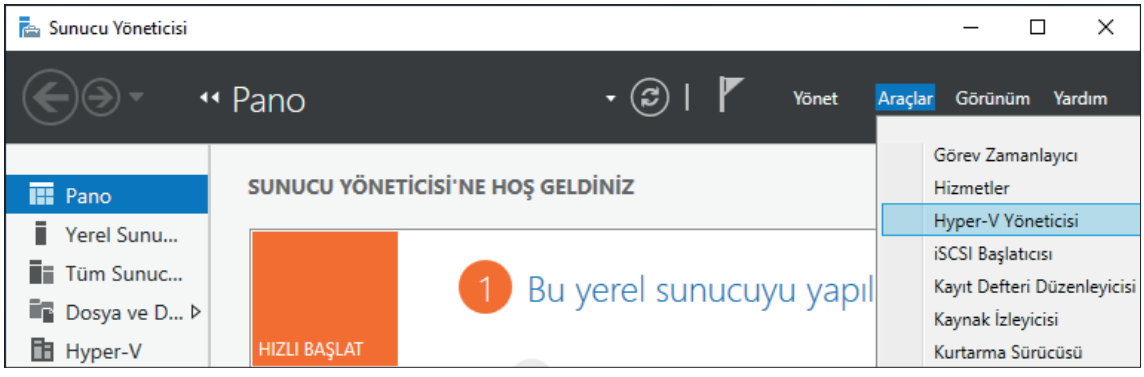
12. Adım : Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra Görsel 2.11'deki pencereden "Kapat" butonuna basınız.

13. Adım : "Sunucu Yöneticisi" penceresinin sol tarafından Hyper-V rolünün kurulup kurulmadığını kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

1.5. SANALLAŞTIRMA UYGULAMALARININ GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

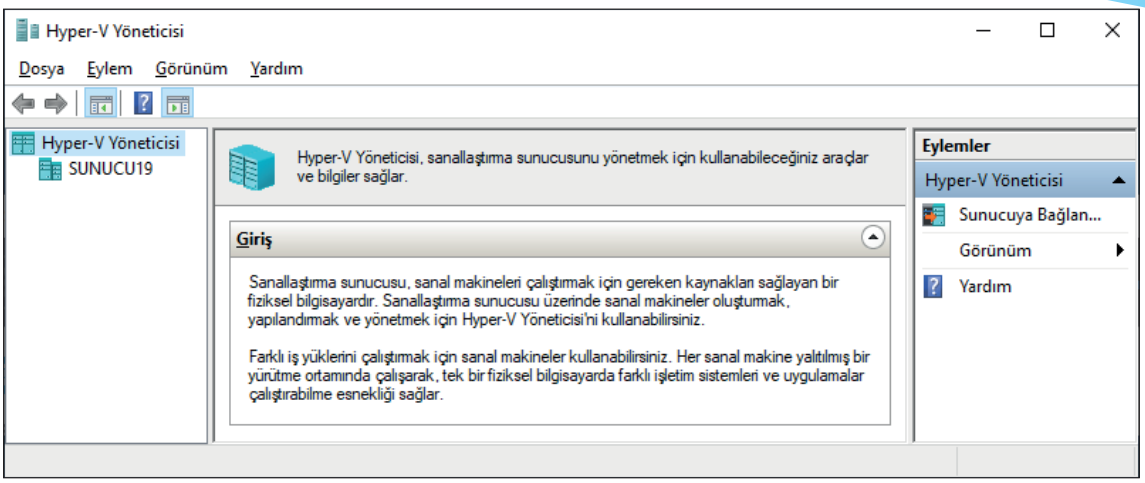
Sunucuya Hyper-V rolü yüklendikten sonra üzerine sanal işletim sistemleri kurabilmek için sanal makine oluşturmak gerekir. Sanal makineler RAM, sabit disk, ağ kartları gibi çevre birimleri kullanıcı tarafından belirlenebilen sunucu bilgisayarlardır. Sanal makine oluşturma, sanal makinenin özelliklerini ayarlama ve sanal makineye işletim sistemi kurma işlemleri Hyper-V Yöneticisi üzerinden yapılır. Hyper-V Yöneticisi'ni çalıştırmak için Görsel 2.12'de görüldüğü gibi Sunucu Yöneticisi üzerindeki Araçlar menüsünden Hyper-V Yöneticisi'ni seçmek gerekir.



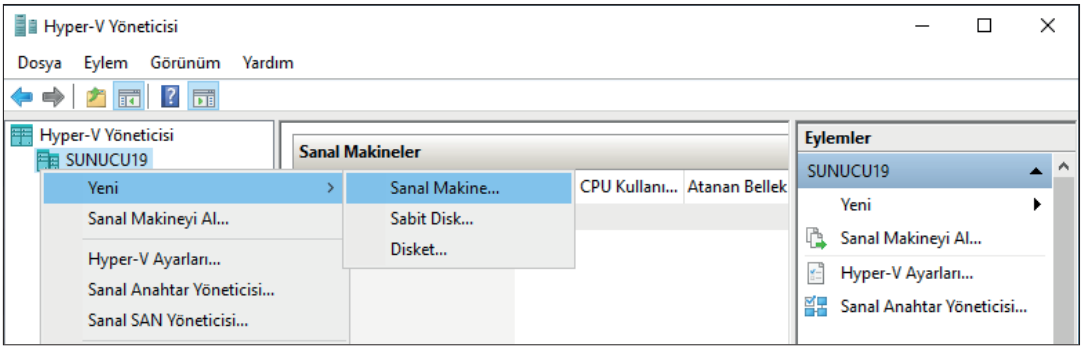
Görsel 2.12: Hyper-V Yöneticisi'nin çalıştırılması

Hyper-V Yöneticisi ilk çalıştırıldığında Görsel 2.13'teki giriş ekranı açılır. Hyper-V Yöneticisi giriş ekranı üç bölümden oluşur. Bu bölümlerden sol tarafta Hyper-V Yöneticisi'nin üzerinde bulunduğu sunucu adı, orta bölümde sanal makineler, sağ tarafta ise sunucu ve sanal makinelerle ilgili işlemlerin yapıldığı "Eylemler" menüsü yer alır.

Hyper-V Yöneticisi'nde yeni sanal makine oluşturmak için Görsel 2.14'te görüldüğü gibi sunucu ismine sağ tıklayıp açılan menüden "Yeni", "Sanal Makine" seçeneklerine tıklamak gerekir.

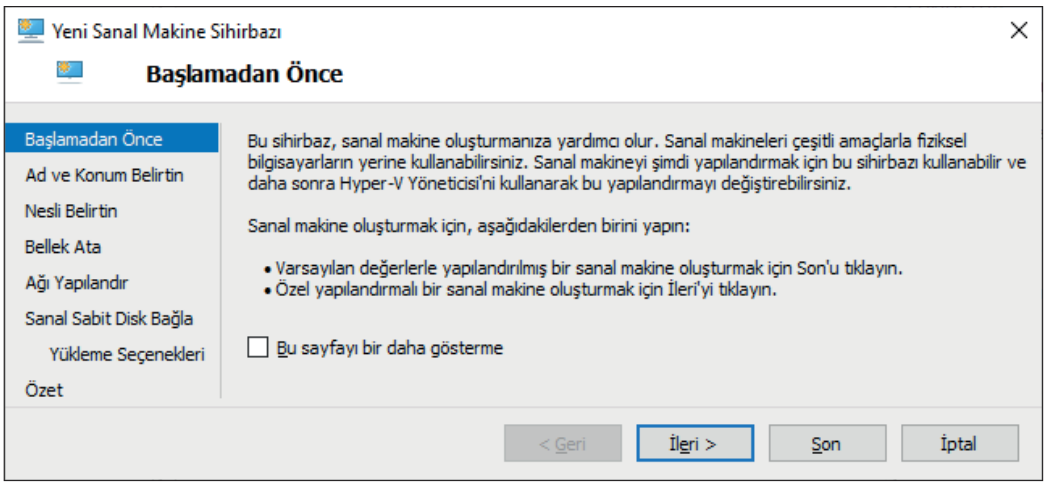


Görsel 2.13: Hyper-V Yöneticisi'nin çalıştırılması



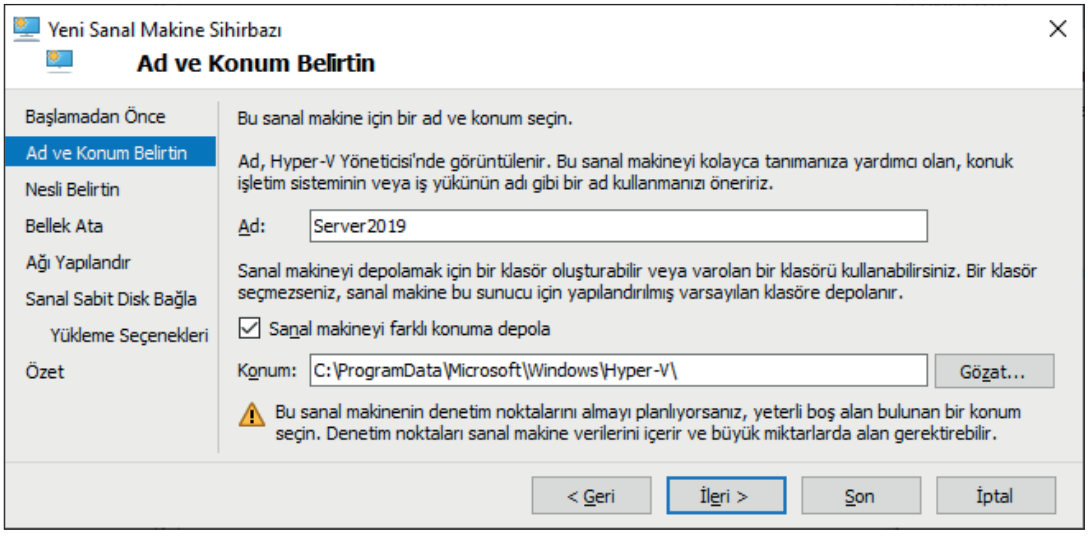
Görsel 2.14: Hyper-V Yöneticisi'nde Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nın açılması

Bu işlemlerden sonra Görsel 2.15'teki gibi Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nın giriş ekranı açılır. Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nda "İleri" butonuna basılıp adım adım sanal makinenin özellikleri belirlenerek yeni bir sanal makine oluşturulabilir. Sanal makine oluşturulduktan sonra belirlenen özellikler değiştirilebilir. Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nda "Son" butonuna basıldığında sanal makine oluşturma adımları atlanarak varsayılan özelliklere sahip yeni bir sanal makine oluşturulur.

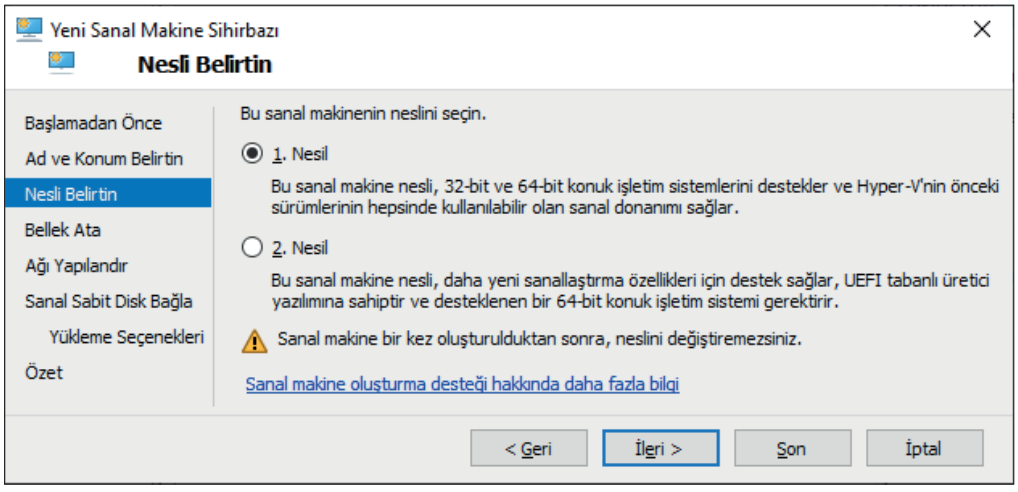


Görsel 2.15: Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nın giriş ekranı

Görsel 2.15'teki pencereden "İleri" butonuna basıldığında yeni sanal makinenin adının ve dosyalarının konumunun belirlendiği Görsel 2.16'daki pencere açılır. Bu pencereden sanal makine adı ve sanal makineye ait dosyaların kopyalanacağı konum belirlendikten sonra "İleri" butonuna basıldığında sanal makinenin neslinin belirlendiği Görsel 2.17'deki pencere açılır. Bu pencerede seçilecek "1. Nesil" sanal makineler 32 bit ve 64 bit sunucu işletim sistemlerini destekler. Ayrıca 1. Nesilde oluşturulacak sanal makine dosyaları Hyper-V'nin önceki sürümlerinde de kullanılabilir. Görsel 2.17'deki pencerede bulunan "2. Nesil" sanal makineler 64 bit sunucu işletim sistemlerini ve daha yeni sanallaştırma özelliklerini destekler. Sanal makine neslini seçerken dikkat edilmesi gereken en önemli konu, sanal makine oluşturulduktan sonra sanal makinenin neslinin değiştirilememesidir.

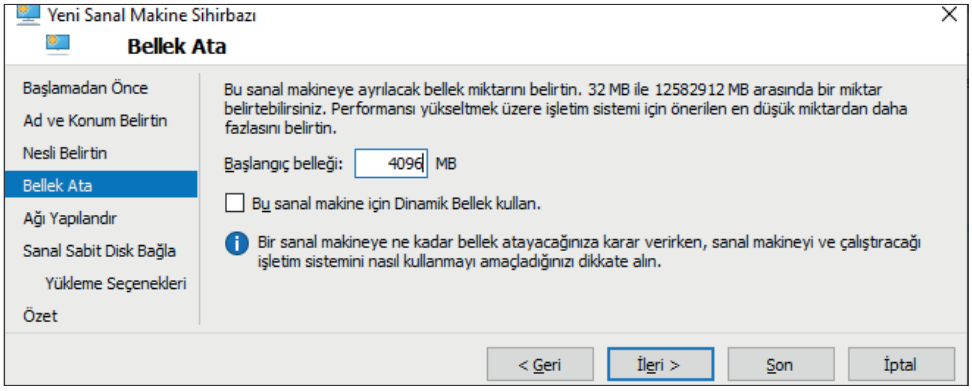


Görsel 2.16: Yeni oluşturulacak sanal makinenin adının ve konumunun belirlenmesi

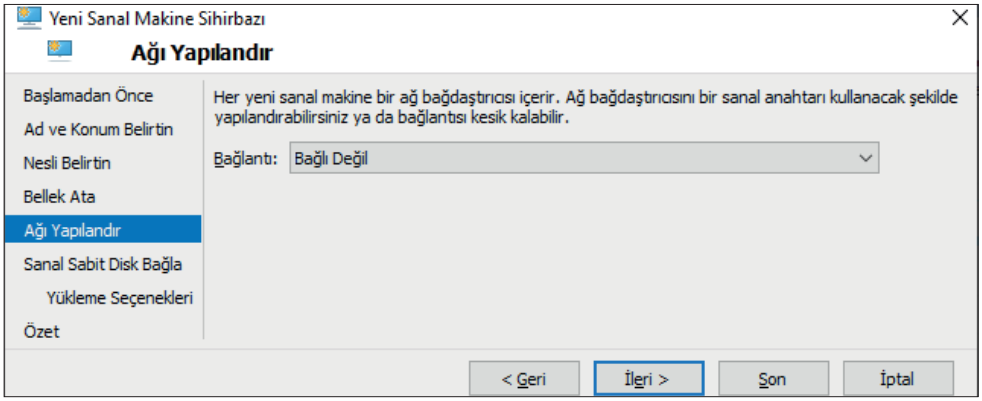


Görsel 2.17: Yeni oluşturulacak sanal makinenin neslinin belirlenmesi

Görsel 2.17'deki pencereden "İleri" butonuna basıldığında sanal makineye atanacak bellek miktarının girildiği Görsel 2.18'deki pencere açılır. Bu pencerede girilen bellek miktarı sonradan da değiştirilebilir. Görsel 2.18'deki pencereden "İleri" butonuna basıldığında sanal makinenin ağ yapılandırmasının yapıldığı Görsel 2.19'daki pencere açılır. Bu pencerede daha önceden sanal anahtarlar oluşturulmadıysa "Bağlantı" bölümünde hiçbir seçenek çıkmaz. Yine sanal makinenin ağ yapılandırma işlemi sonradan yapılabileceği için Görsel 2.19'daki pencerede bir değişiklik yapılmayabilir.

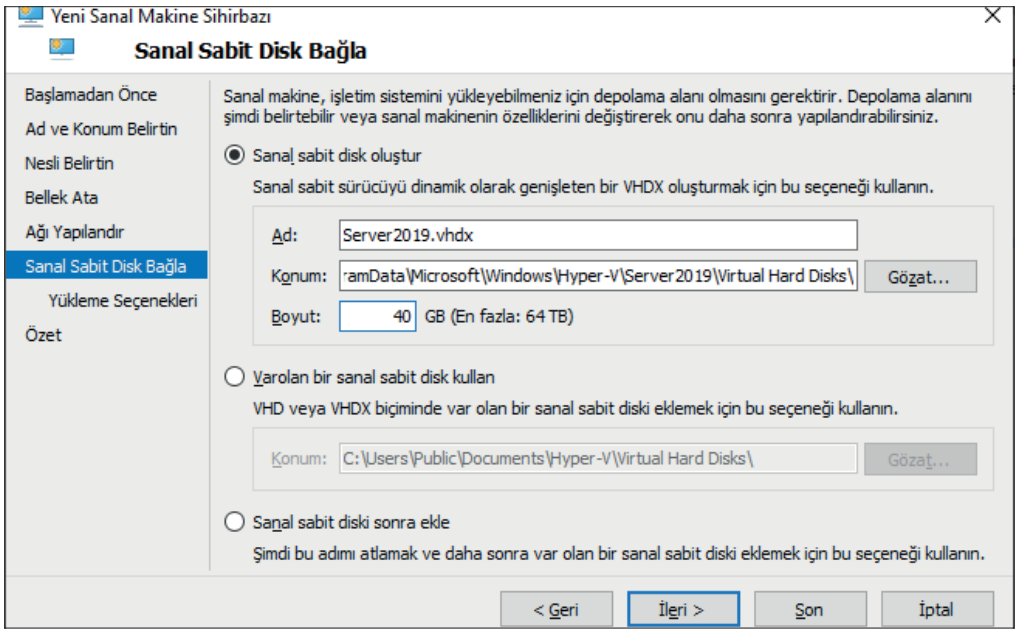


Görsel 2.18: Yeni oluşturulacak sanal makineye bellek atanması



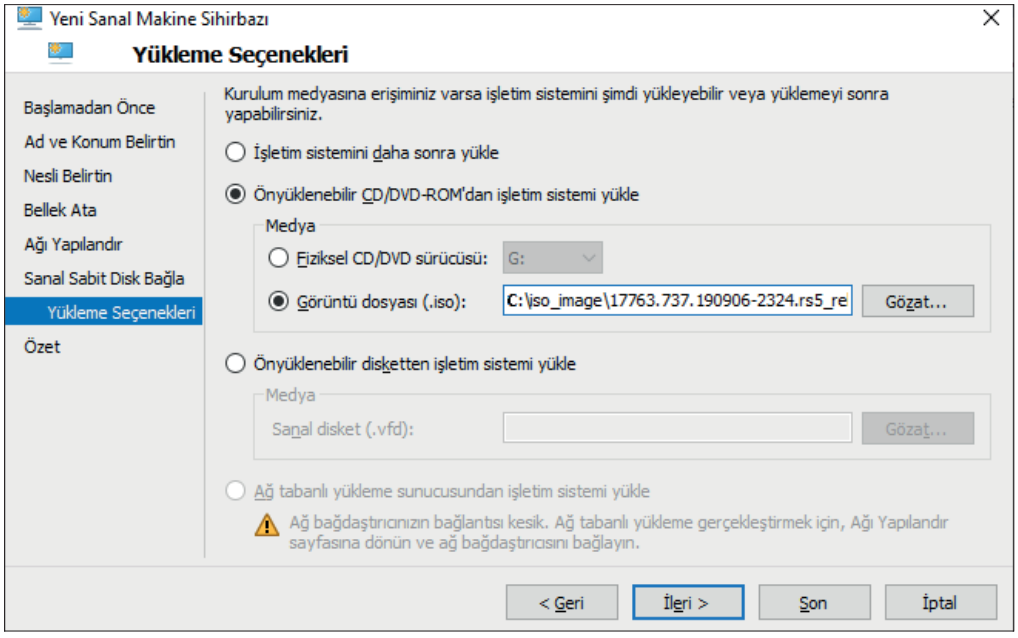
Görsel 2.19: Yeni oluşturulacak sanal makinede ağ yapılandırması

Görsel 2.19'daki pencereden "İleri" butonuna basıldığında sanal makineye sanal sabit diskin bağlandığı Görsel 2.20'deki pencere açılır. Bu pencereden sanal sabit diskle ilgili (disk adı, konumu ve boyutu) gerekli bilgiler girilir.



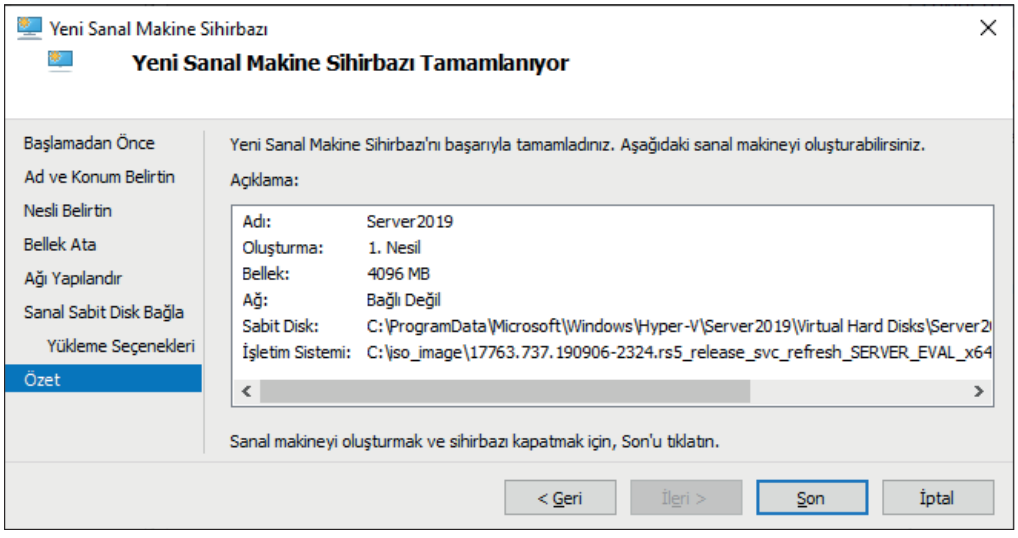
Görsel 2.20: Yeni oluşturulacak sanal makineye sanal sabit disk bağlanması

Bu bilgiler girildikten sonra "İleri" butonuna basıldığında sanal makineye yüklenecek işletim sistemiyle ilgili yükleme seçeneklerinin olduğu Görsel 2.21'deki pencere açılır.



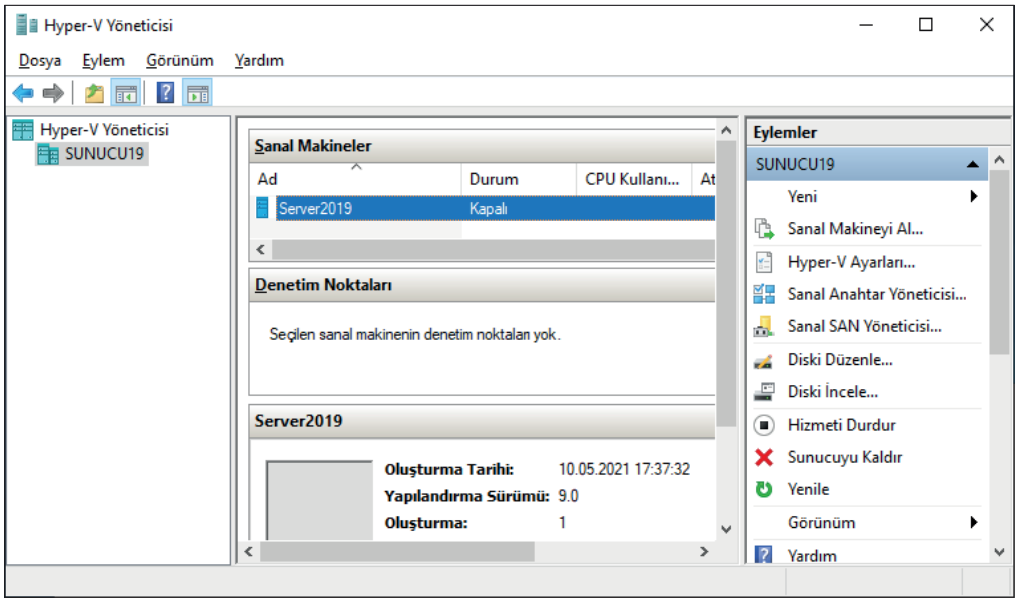
Görsel 2.21: Yeni oluşturulacak sanal makinede yükleme seçenekleri

Görsel 2.21'deki pencerede işletim sistemi yüklemesiyle ilgili "Önyüklenebilir CD/DVD-ROM'dan işletim sistemi yükle" ya da "Önyüklenebilir disketten işletim sistemi yükle" seçeneklerinden biriyle devam edilebilir ancak işletim sisteminin sonradan yüklenmesi isteniyorsa "İşletim sistemini daha sonra yükle" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basılır. Yeni sanal makine oluşturma işleminin son aşaması Görsel 2.22'deki penceredir. Bu pencerede yeni oluşturulacak sanal makineyle ilgili özet bilgiler verilir. Sanal makineyle ilgili herhangi bir değişiklik yapılacaksa "Geri" butonuna basılarak önceki pencerelere dönülür ve gerekli değişiklikler yapılır. Görsel 2.22'deki pencereden "Son" butonuna basıldığında sanal makine oluşturma işlemi tamamlanır.



Görsel 2.22: Yeni Sanal Makine Sihirbazı'nın tamamlanması

Görsel 2.23'teki pencerenin orta bölümünde yeni oluşturulan sanal makine ismi, sanal makine için denetim noktaları ve sanal makine ekranı görüntülenir.



Görsel 2.23: Yeni oluşturulan sanal makinenin görüntüsü ve sunucu için eylemler menüsü

Görsel 2.23'teki pencerenin sol bölümünde "Eylemler" menüsü yer alır. Eylemler menüsü, sunucu ve sanal makine olmak üzere iki çeşittir. SUNUCU19 için görülen Eylemler menüsünün kısa açıklaması Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1: Hyper-V Yöneticisi'nde Sunucuyla İlgili Eylemler

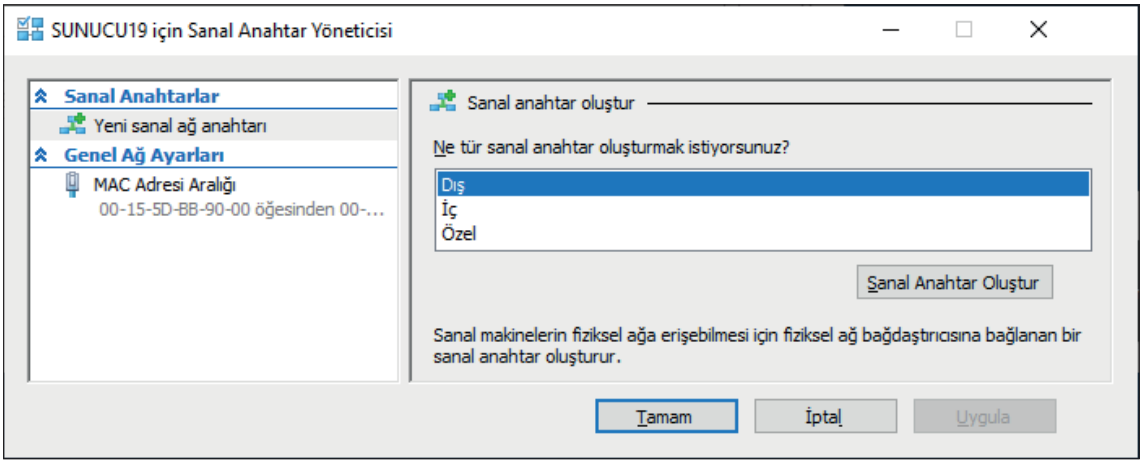
Eylem İsmi	Eylemin Açıklaması
Yeni	Yeni sanal makine oluşturmak için kullanılır.
Sanal Makineyi Al	Hyper-V Yöneticisi içine dışarıdan bir sanal makine eklemek için kullanılır.
Hyper-V Ayarları	Hyper-V Yöneticisi'nin yapılandırma ayarları için kullanılır.
Sanal Anahtar Yöneticisi	Hyper-V Yöneticisi içindeki sanal makineleri internete bağlamak ya da kendi içlerinde ağ oluşturmak için sanal anahtar yöneticisini çalıştırır.
Sanal SAN Yöneticisi	Sanal bir depolama alan ağı [SAN (Storage Area Network)] oluşturmak için kullanılır.
Diski Düzenle	Sanal sabit disklerle ilgili (sıkıştırma, dönüştürme, kapasitesini genişletme gibi) düzenleme işlemleri yapmak için kullanılır.
Diski İncele	Seçilen sanal sabit disklerle ilgili (disk konumu, dosya adı, dosya boyutu gibi) bilgileri görüntülemek için kullanılır.
Hizmeti Durdur	Hyper-V hizmetini durdurmak için kullanılır.
Sunucuyu Kaldır	Seçilen sanallaştırma sunucusunu Hyper-V Yönetim konsolundan kaldırır.
Yenile	Seçilen sanallaştırma sunucusunun tüm sanal makinelerini ve denetim noktası bilgilerini yenilemek için kullanılır.
Görününüm	Hyper-V Yönetim penceresinin görünümünü özelleştirmek için kullanılır.
Yardım	Hyper-V Yöneticisi ile ilgili yardım dosyalarını görüntüler.

1. SIRA SİZDE

Hyper-V Yöneticisi'nde, 40 GB sabit diske ve 2048 GB RAM belleğe sahip 2. Nesil bir sanal makine oluşturunuz.

1.5.1. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Anahtar Oluşturulması

Bilgisayarlar arasında ağ bağlantısı yapabilmek için "Anahtar" (Switch) adındaki cihazlar kullanılır. Aynı fiziksel makinelerde olduğu gibi sanal makinelerin internete bağlanması ya da sanal makineler arasında ağ oluşturulması için sanal anahtar oluşturmak gerekir. Sanal anahtar oluşturma işlemi Sanal Anahtar Yöneticisi üzerinden yapılır. Görsel 2.24'teki Sanal Anahtar Yöneticisi, Görsel 2.23'teki pencerenin sağ tarafındaki "Eylemler" menüsünden "Sanal Anahtar Yöneticisi" seçeneğine tıklanarak açılır.



Görsel 2.24: Sanal Anahtar Yöneticisi'nde sanal anahtar çeşitleri

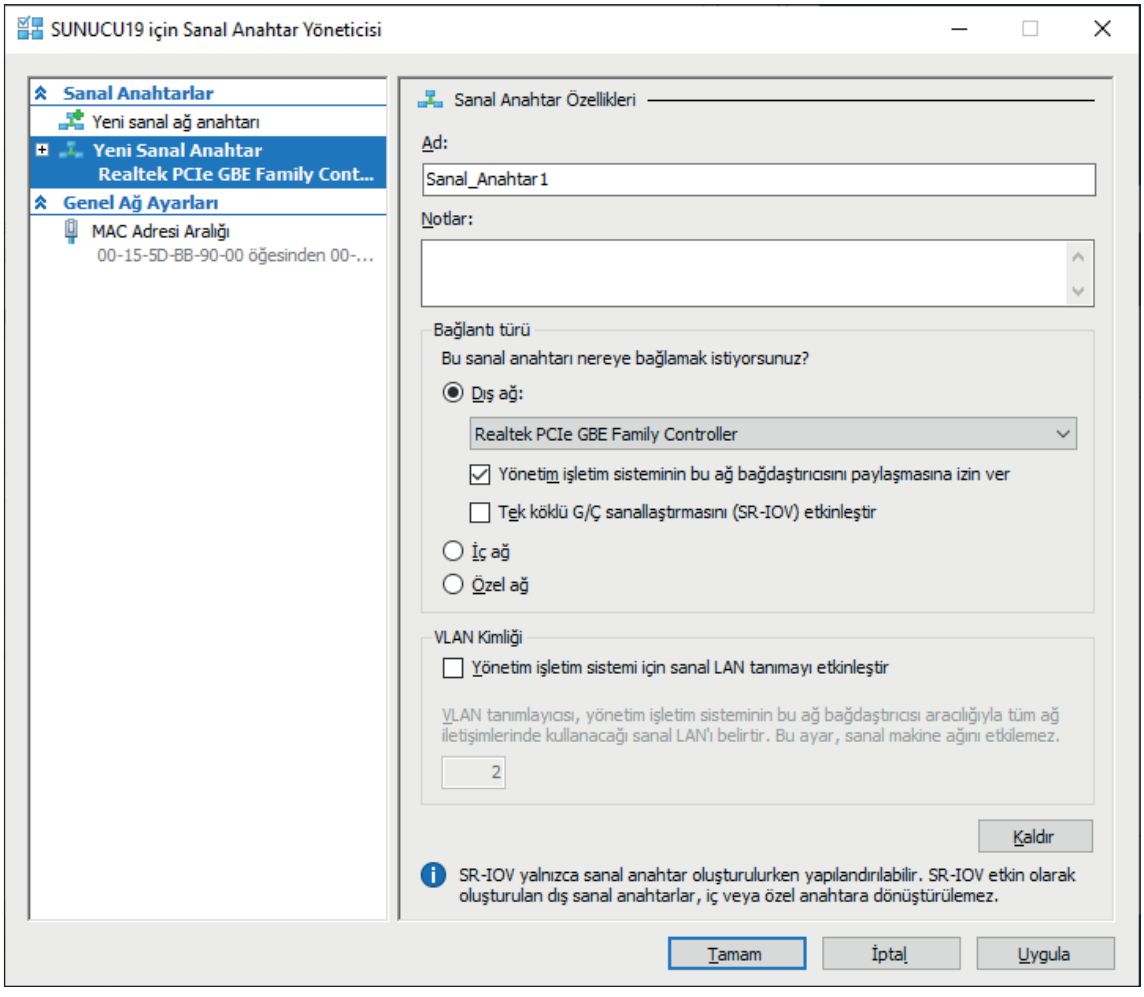
Görsel 2.24'teki Sanal Anahtar Yöneticisi üzerinde Dış, İç ve Özel olmak üzere üç farklı sanal anahtar türü mevcuttur.

Dış Sanal Anahtar: Sanal makineleri dış ağa veya internete bağlamak için kullanılır.

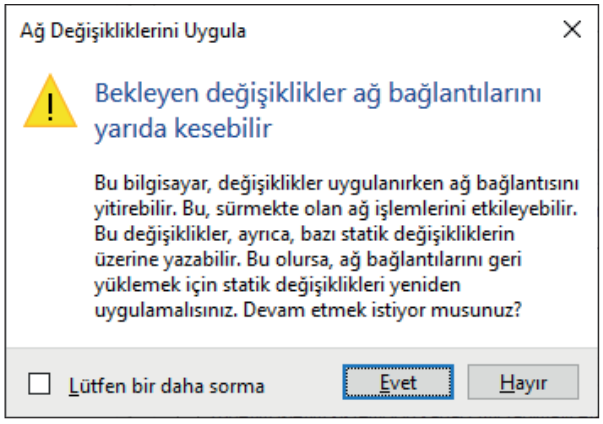
İç Sanal Anahtar: Ana makine ve sanal makineler arasında ağ oluşturmak için kullanılır ancak sanal makineler dış ağa veya internete bağlanamaz.

Özel Sanal Anahtar: Ana makine ve sanal makineler arasında özel ağ oluşturmak için kullanılır.

Görsel 2.24'teki pencereden sanal anahtar türünü seçip "Sanal Anahtar Oluştur" butonuna basıldığında seçilen sanal anahtar türü için sanal anahtar özelliklerinin belirlendiği Görsel 2.25'teki pencere açılır. Bu pencereden sanal anahtar adı, sanal anahtarın bağlı olacağı fiziksel ağ kartı seçilip "Tamam" butonuna basıldığında önce Görsel 2.26'daki uyarı penceresi görüntülenir sonra sanal anahtar oluşturulur.

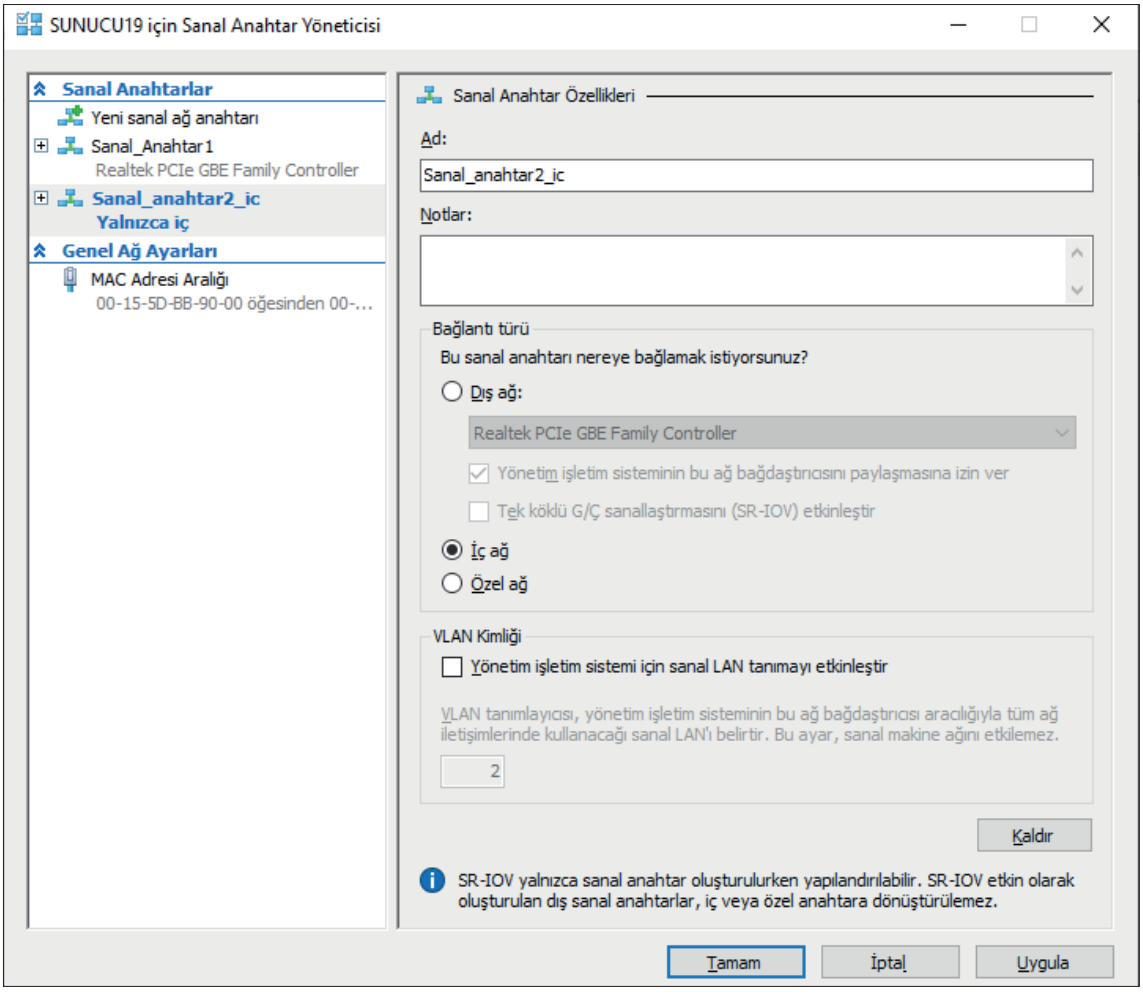


Görsel 2.25: Sanal Anahtar Yöneticisi'nde dış sanal anahtar oluşturulması



Görsel 2.26: Dış sanal anahtar oluşturulması ile ilgili uyarı mesajı

Görsel 2.24'teki pencereden sanal anahtar türü olarak "İç" seçilip "Sanal Anahtar Oluştur" butonuna basıldığında Görsel 2.27'deki pencere açılır. Bu pencerede iç sanal anahtar için ayarlamalar yapılır.



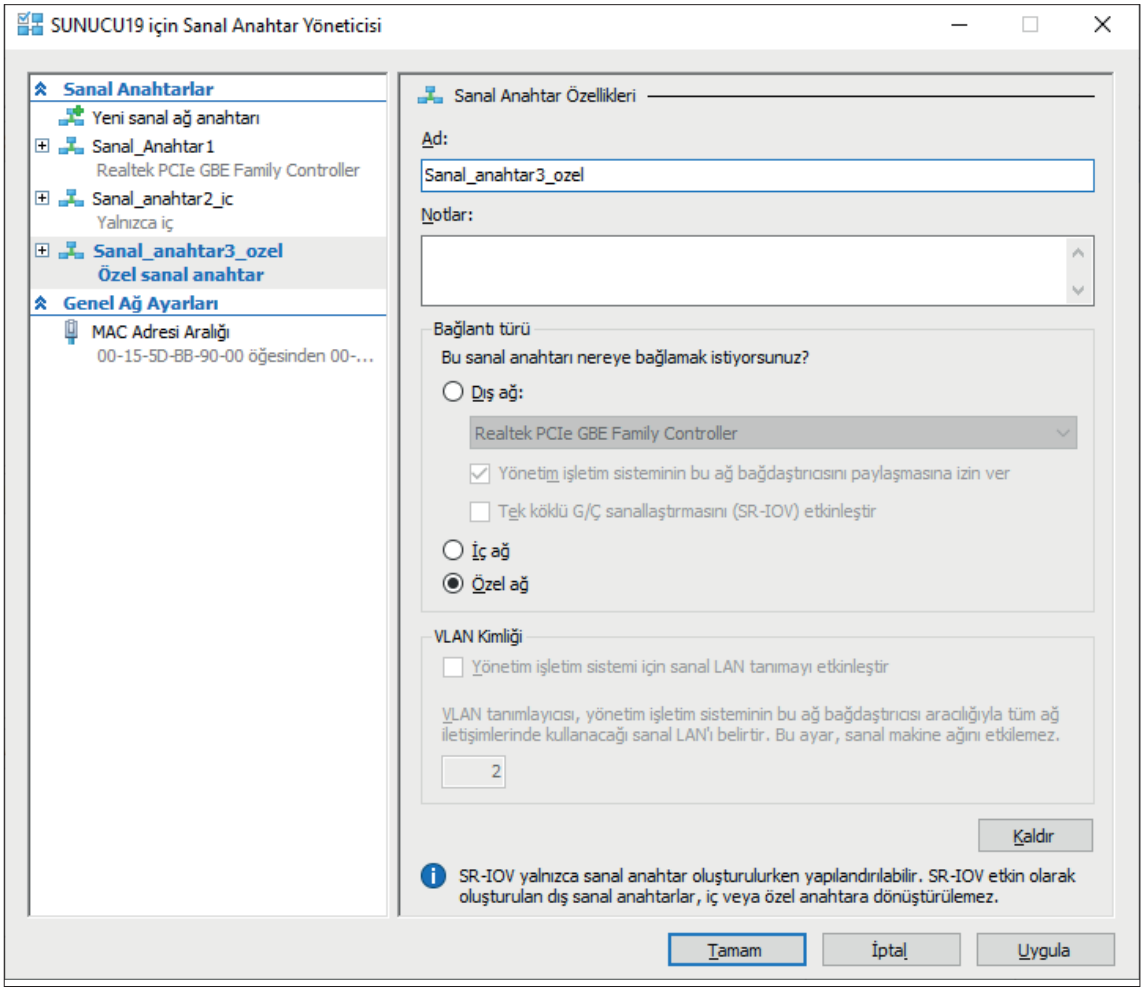
Görsel 2.27: Sanal Anahtar Yöneticisi'nde iç sanal anahtar oluşturulması

İç sanal anahtar özelliklerinin dış sanal anahtardan farkı, sanal anahtarın bağlı olacağı fiziksel ağ kartına gerek duyulmamasıdır. Görsel 2.27'deki pencereden sanal anahtar adı ve bağlantı türü (İç ağ) seçilip "Tamam" butonuna basıldığında iç sanal anahtar oluşturulur.

Görsel 2.24'teki pencereden sanal anahtar türü olarak "Özel" seçilip "Sanal Anahtar Oluştur" butonuna basıldığında Görsel 2.28'deki pencere açılır. Bu pencereden sanal anahtar adı ve bağlantı türü (Özel ağ) seçilip "Tamam" butonuna basıldığında "Özel" sanal anahtar oluşturulur.

2. SIRA SİZDE

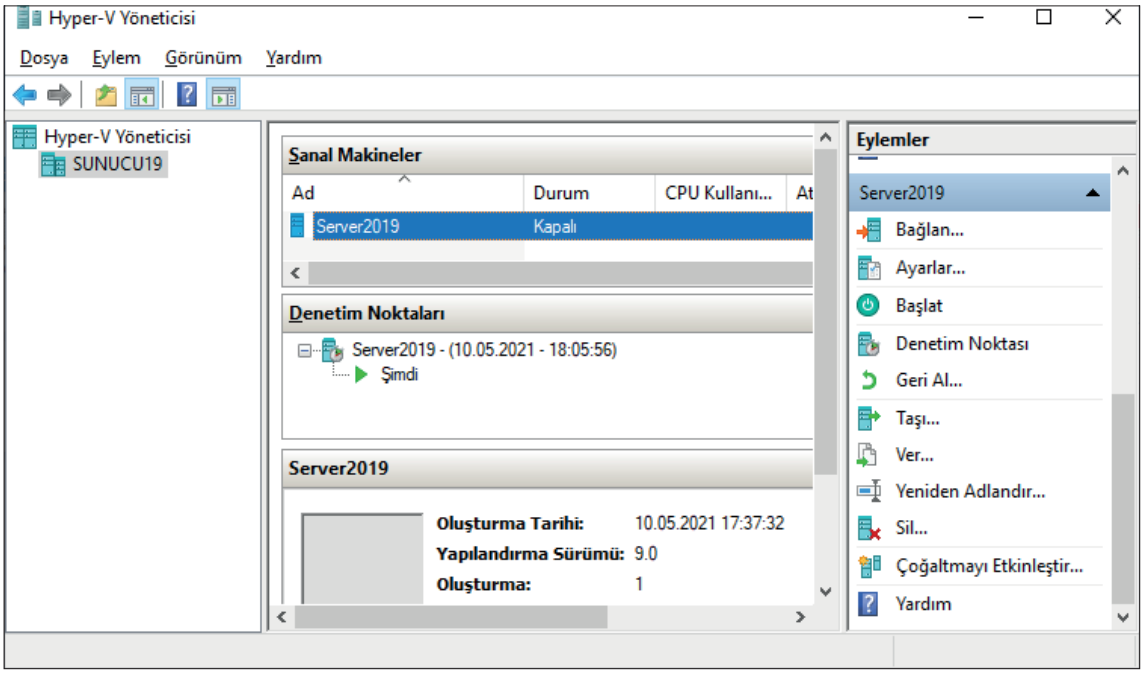
Hyper-V Yöneticisi'nde bir adet dış ağ, bir adet iç ağ özelliğine sahip iki adet sanal anahtar oluşturunuz.



Görsel 2.28: Sanal Anahtar Yöneticisi'nde özel sanal anahtar oluşturulması

1.5.2. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Makine Eylemleri

Hyper-V Yöneticisi'nde sanal bir makine oluşturup sanal makinenin ismine tıklandığında Hyper-V Yöneticisi'nin sağ menüsünde seçilen sanal makine menüsüne ait eylemler açılır. Seçilen sanal makinenin çalıştırılması, kapatılması, silinmesi gibi birçok işlem bu eylemler menüsünden yapılır. Görsel 2.29'da sanal makineye ait Eylemler menüsünde bulunan komutlar görülmektedir. Bu komutların simgeleri ve işlevleri Tablo 2.2'de verilmiştir.



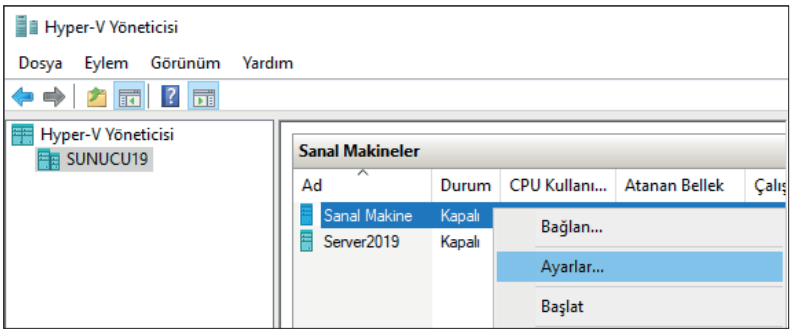
Görsel 2.29: Yeni oluşturulan sanal makinenin eylemler menüsü

Tablo 2.2: Hyper-V Yöneticisi'nde Yeni Oluşturulan Sanal Makineyle İlgili Eylemler

Simge	Eylem İsmi	Eylemin Açıklaması
	Bağlan	Seçilen sanal makinenin ekranına bağlanmak için kullanılır.
	Ayarlar	Seçilen sanal makinenin özelliklerini değiştirmek için kullanılır.
	Başlat	Seçilen sanal makineyi başlatmak için kullanılır.
	Denetim Noktası	Seçilen sanal makinenin denetim noktasını almak için kullanılır.
	Geri Al	Seçilen sanal makineyi önceki denetim noktasına almak için kullanılır.
	Taşı	Seçilen sanal makineyi başka bir sunucuya taşımak için kullanılır.
	Ver	Seçilen sanal makine dosyalarını dışarı çıkarmak için kullanılır.
	Yeniden Adlandır	Seçilen sanal makinenin adını değiştirmek için kullanılır.
	Sil	Seçilen sanal makineyi silmek için kullanılır.
	Çoğaltmayı Etkinleştir	Seçilen sanal makinenin kopyasını oluşturmak için kullanılır.
	Yardım	Sanal makinelerle ilgili yardım dosyalarını görüntülemek için kullanılır.

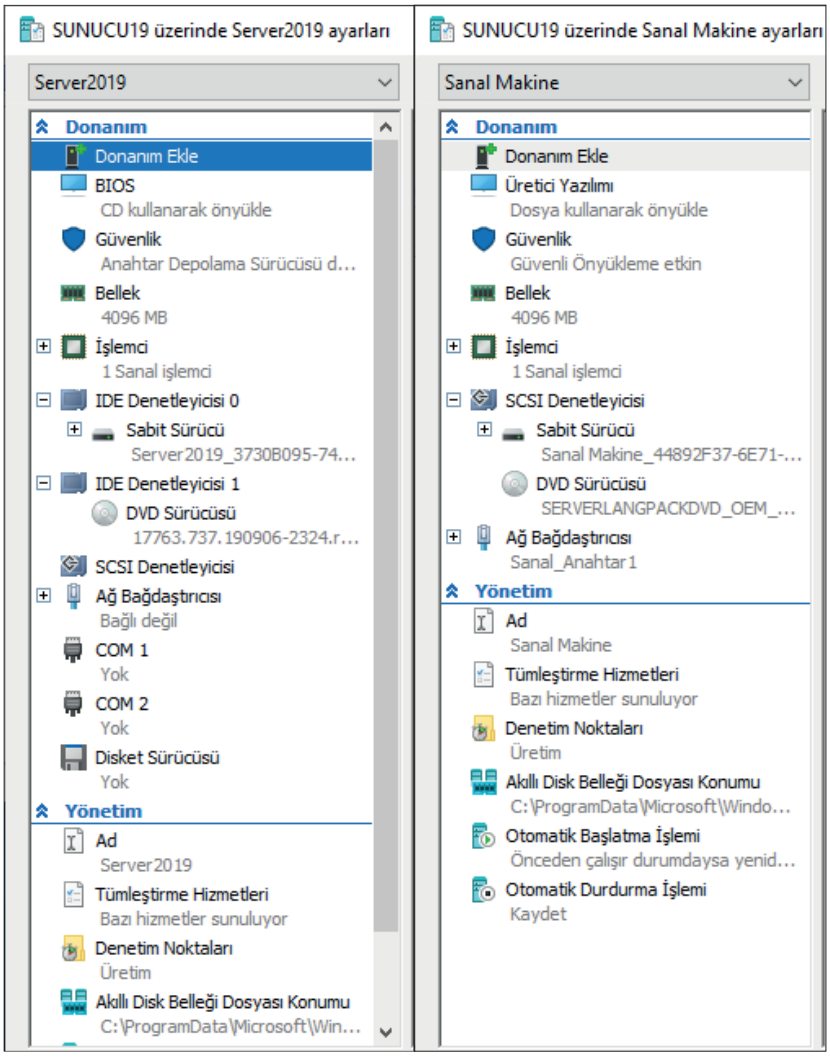
1.5.3. Sanallaştırma Rolüyle Sanal Makine Ayarları

Hyper-V Yöneticisi'nde oluşturulan sanal bir makinenin özelliklerini değiştirmek, sanal makineye sanal donanım birimleri eklemek gibi işlemler, "Eylemler" menüsünde bulunan "Ayarlar" üzerinden yapılır. Sanal makine ayarlarını çalıştırmak için Görsel 2.30'da görüldüğü gibi seçilen sanal makineye sağ tıklanıp "Ayarlar" seçeneğine tıklanır.



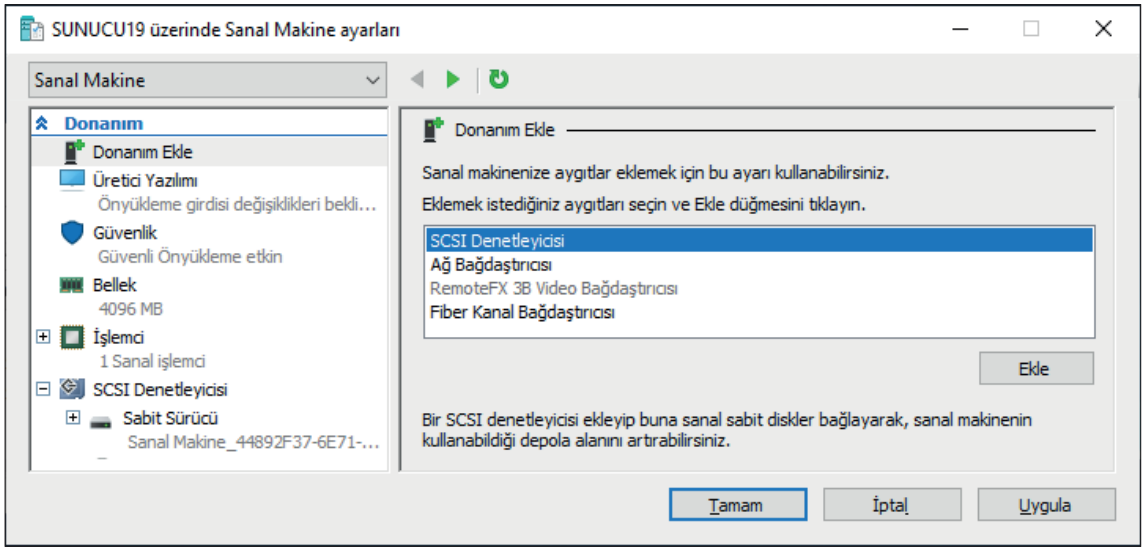
Görsel 2.30: Sanal Anahtar Yöneticisi'nde sanal anahtar çeşitleri

Sanal makine ayarları Görsel 2.31'de görüldüğü gibi 1. Nesil ve 2. Nesil olmak üzere iki çeşittir. 1. Nesil sanal makineler genelde eski işletim sistemlerinin destekleyeceği donanım yapısına sahiptir. 2. Nesil sanal makineler daha güncel donanım yapısına sahiptir. Sunucu işletim sisteminin 2019 sürümü her iki nesil sanal makinede çalışabilmektedir.



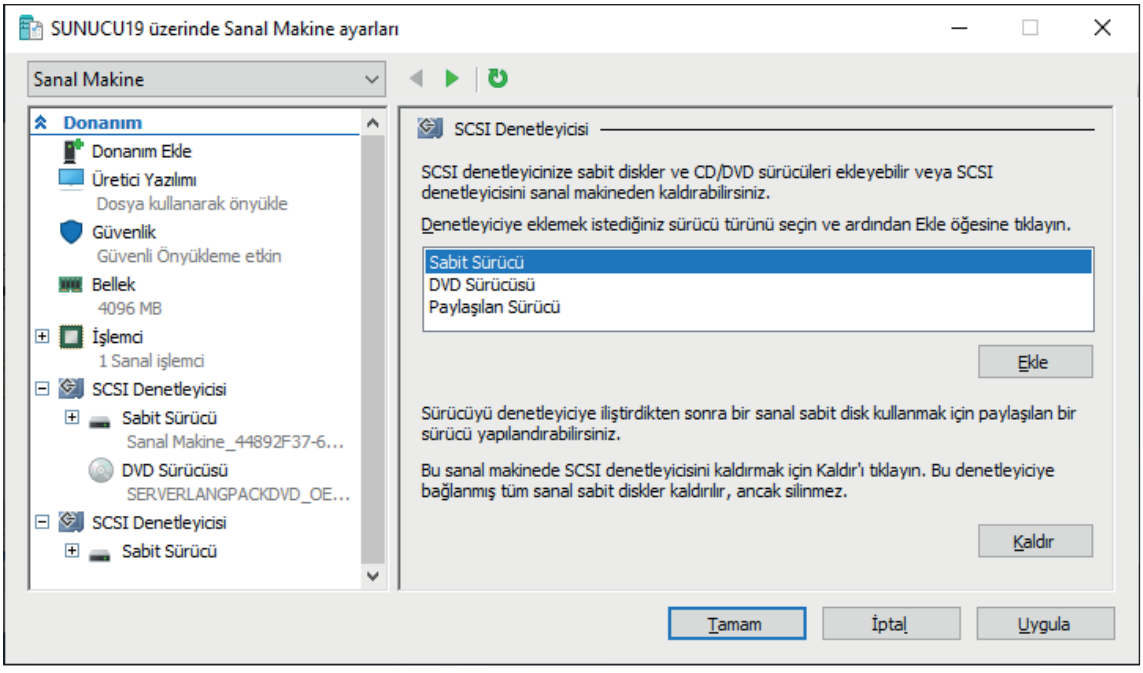
Görsel 2.31: Solda 1. Nesil ve sağda 2. Nesil sanal makine ayarlar penceresi

SCSI Denetleyicisi, Ağ Bağdaştırıcısı gibi sanal donanım birimleri sanal makineye eklenebilir. Sanal makineye sanal SCSI birimler (Sabit sürücü, DVD) eklemek için Görsel 2.32'de görüldüğü gibi "Donanım Ekle" bölümünden SCSI Denetleyicisi seçilip "Ekle" butonuna basılır. Sanal makine üzerinde RAID işlemleri ve diğer sunucu işlemlerini gerçekleştirebilmek için fazladan sabit sürücü eklemek gerekebilir.

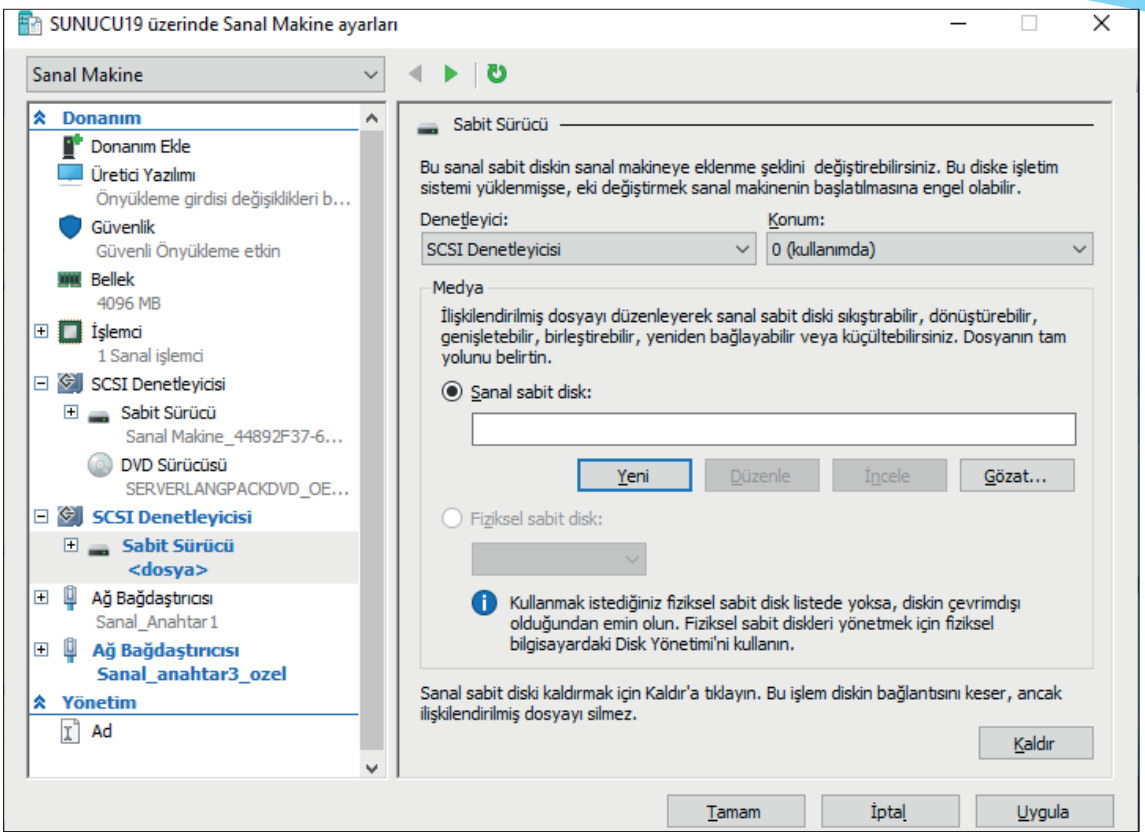


Görsel 2.32: Sanal makineye SCSI Denetleyicisi eklenmesi

Sanal sabit sürücü eklemek için Görsel 2.33'te görüldüğü gibi SCSI Denetleyici çeşitlerinden "Sabit Sürücü" seçilip "Ekle" butonuna basılarak Görsel 2.34'teki pencere açılır.

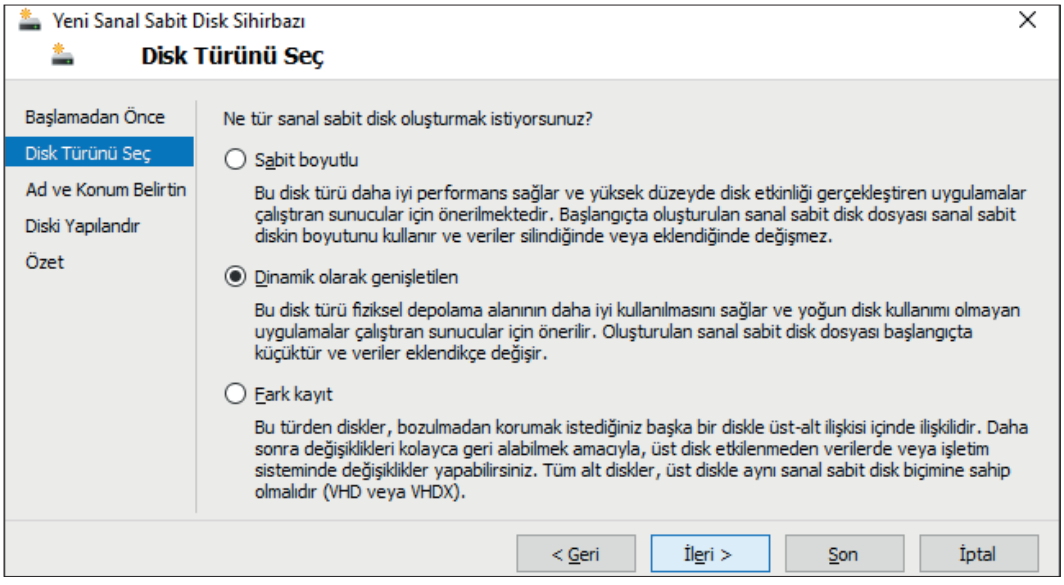


Görsel 2.33: Sanal makineye eklenen SCSI Denetleyicisi çeşitleri

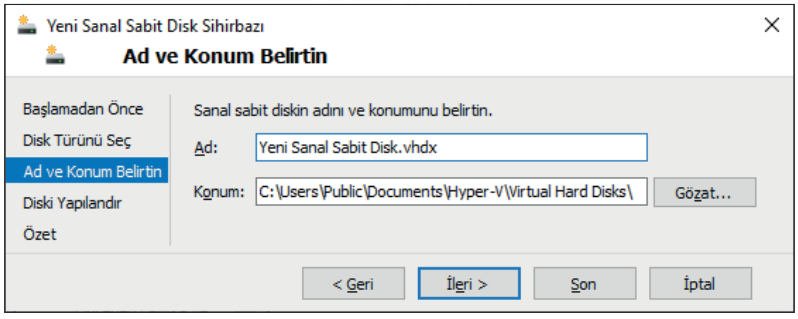


Görsel 2.34: Sanal makineye SCSI Sabit Sürücü eklenmesi

Sanal sabit sürücü üzerine yazılacak veriler bir dosyada tutulur. Sanal sabit sürücü dosyasının yolunun belirtildiği Görsel 2.36'da daha önceden oluşturulmuş bir dosya varsa "Gözat" butonuyla dosyanın bulunduğu konum seçilir. Burada Sabit Sürücü dosyasını ilk defa oluşturmak için "Yeni" butonuna basılır ve yeni oluşturulacak sabit diskin türünün belirlendiği Görsel 2.35'teki pencere açılır. Bu pencerede seçilebilecek üç çeşit sanal sabit disk vardır ve disklerin açıklamaları da verilmiştir.

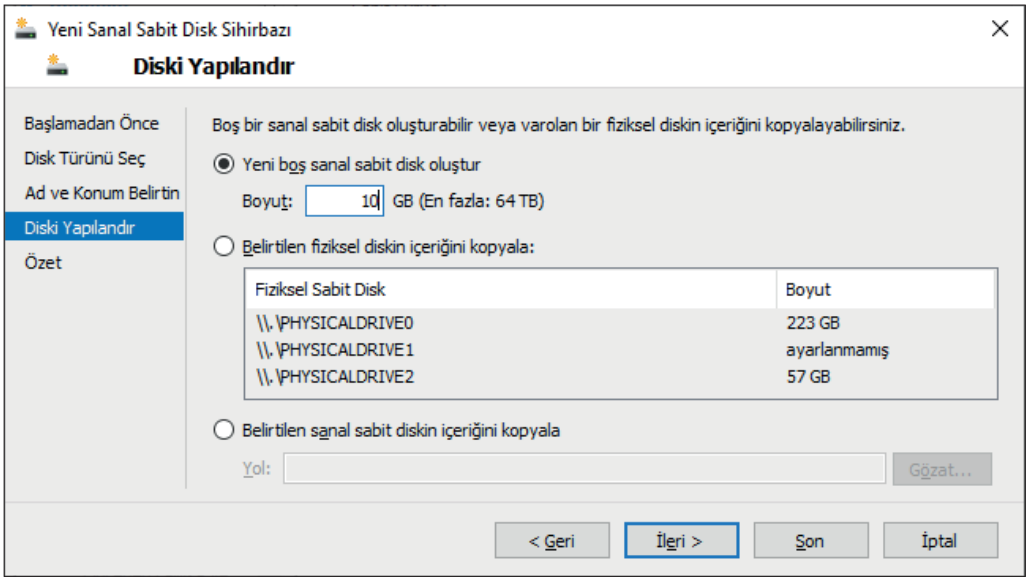


Görsel 2.35: Sanal makineye SCSI Sabit Sürücü eklenmesi



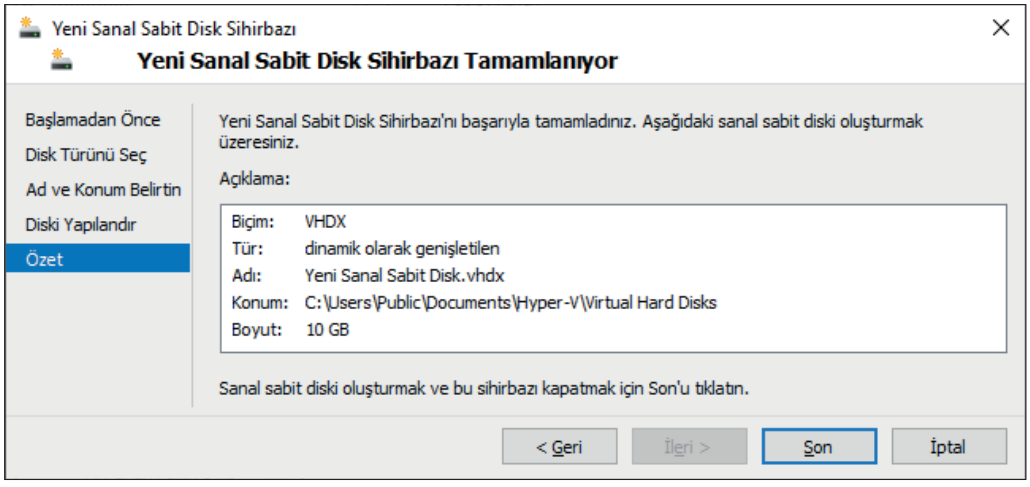
Görsel 2.36: Sanal makineye eklenecek SCSI sabit sürücü adı ve konumunun belirlenmesi

Görsel 2.35'teki pencereden "Dinamik olarak genişletilen" seçeneği işaretlenip "İleri" butonuna basıldığında yeni sanal disk için "Ad" ve "Konum" bilgilerinin belirtildiği Görsel 2.36'daki pencere açılır. Bu pencereden yeni sanal disk için bir dosya adı ve kaydedilecek konum belirtildikten sonra "İleri" butonuna basıldığında diskin boyutunun belirlendiği Görsel 2.37'deki pencere açılır. Bu pencereden disk boyutu belirlenip "İleri" butonuna basıldığında yeni sanal sabit disk oluşturma ile ilgili özet bilgilerin verildiği Görsel 2.38'deki pencere açılır.

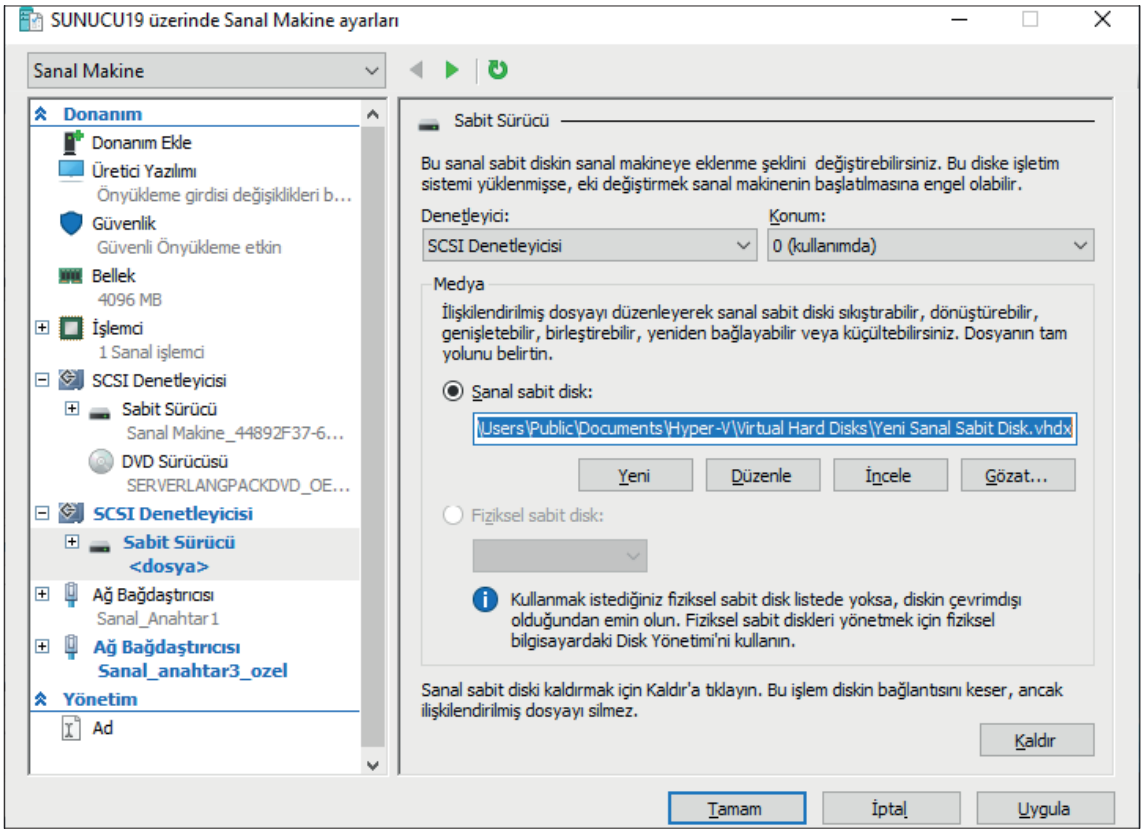


Görsel 2.37: Sanal makineye eklenecek SCSI sabit sürücü boyutunun belirlenmesi

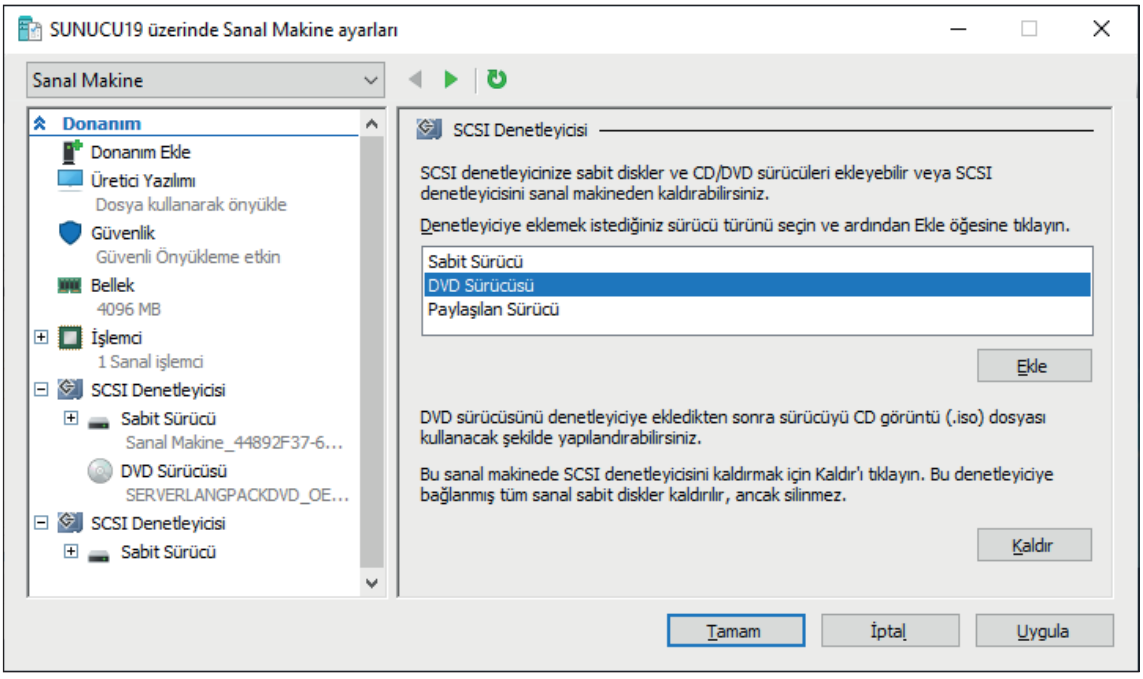
Görsel 2.38'deki yeni sanal sabit disk oluşturma ile ilgili özet bilgilerin olduğu pencereden bilgiler kontrol edilir. Özet bilgilerde yanlışlık varsa "Geri" butonuna basılarak önceki pencerelere dönülebilir. Herhangi bir yanlışlık yoksa "Son" butonuna basılıp Yeni Sanal Sabit Disk Sihirbazı tamamlanır ve Görsel 2.39'daki pencereye dönüş yapılır. Bu pencereden "Tamam" veya "Uygula" butonlarından herhangi birine basıldığında yeni sanal sabit sürücü sanal makineye bağlanır.



Görsel 2.38: Yeni Sanal Sabit Disk Sihirbazı'nın tamamlanması

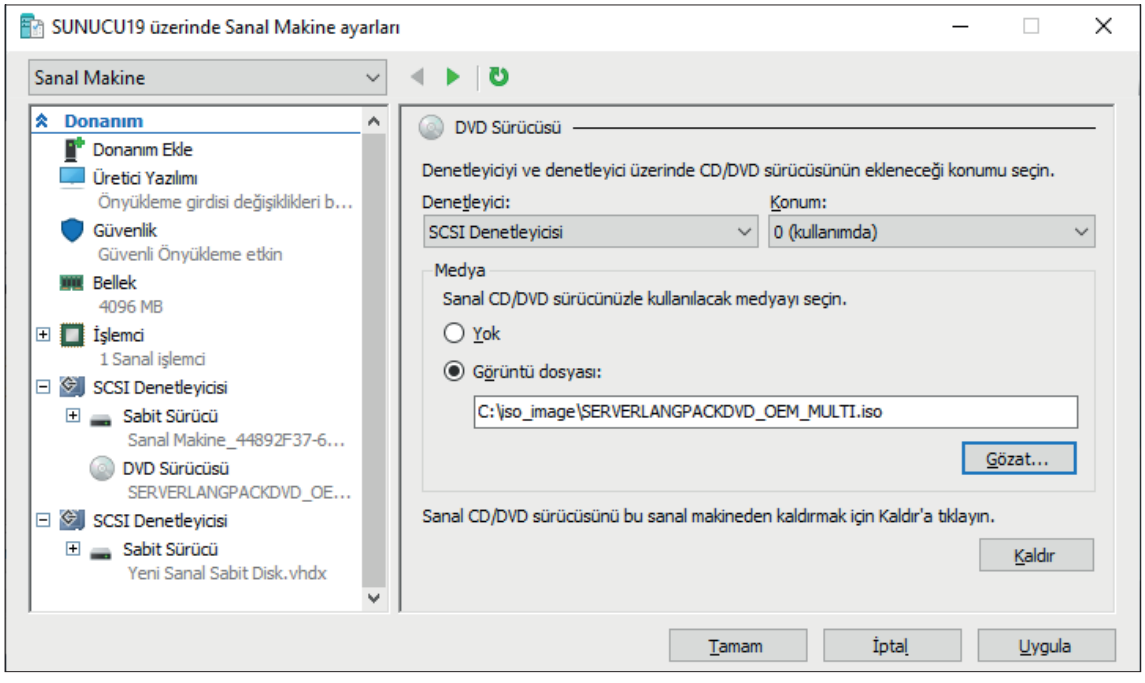


Görsel 2.39: Sanal makineye yeni bir SCSI sabit sürücünün eklenmesi



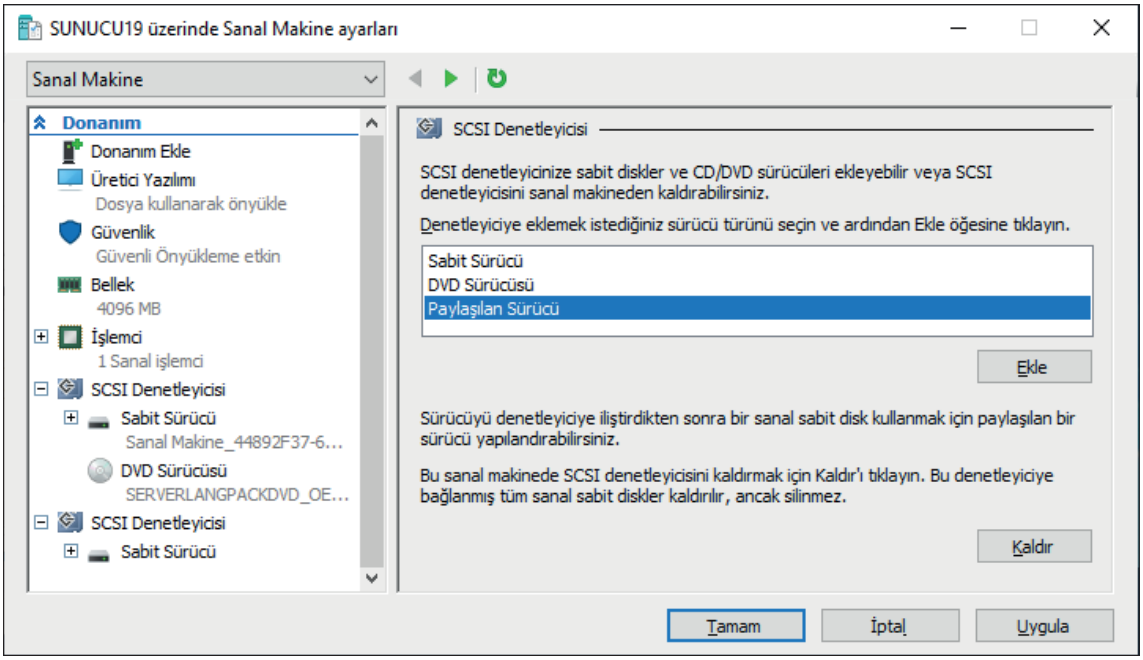
Görsel 2.40: Sanal makineye SCSI DVD Sürücüsü eklenmesi

Sanal makineye bağlanacak diğer bir SCSI Denetleyicisi çeşidi, DVD sürücüdür. Sanal makineye SCSI DVD Sürücüsü eklemek için Görsel 2.32'de görüldüğü gibi "Donanım Ekle" bölümünden SCSI Denetleyicisi seçilip "Ekle" butonuna basılır. Sonrasında açılan Görsel 2.40'taki pencereden "DVD Sürücüsü" işaretlenip "Ekle" butonuna basılarak Görsel 2.41'deki pencere açılır. Bu pencereden "Gözat" butonuyla sanal bir imaj dosyası (iso dosyası) bağlanabilir veya "Yok" seçeneğiyle DVD sürücü boş bırakılabilir. Bu pencereden "Tamam" veya "Uygula" butonlarından herhangi birine basıldığında yeni DVD Sürücüsü sanal makineye bağlanır.



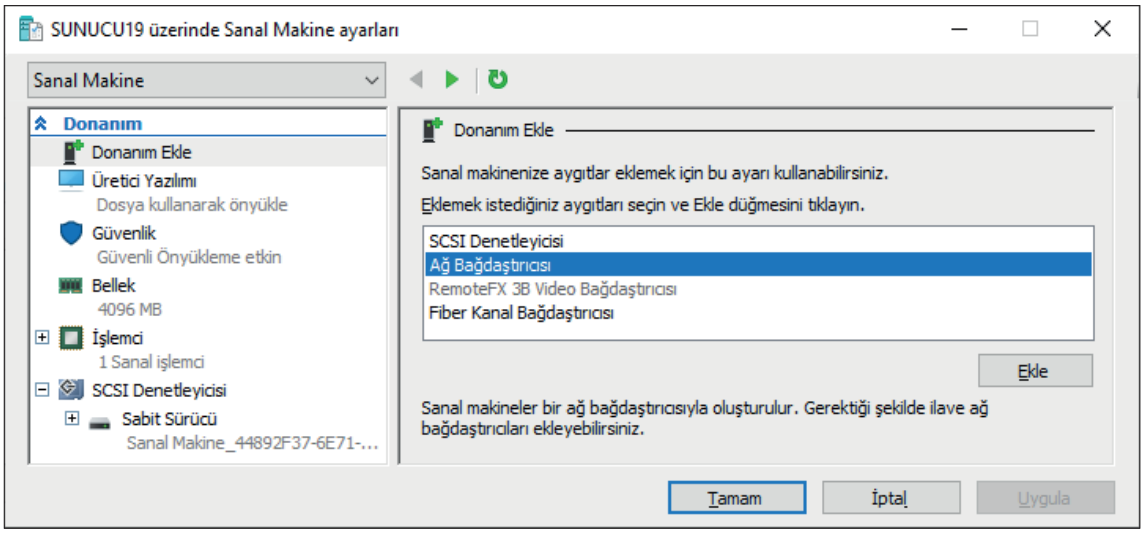
Görsel 2.41: Sanal makinedeki SCSI DVD sürücüye görüntü dosyası eklenmesi

Sanal makineye eklenebilecek son SCSI Denetleyicisi türü Görsel 2.42'de görüldüğü gibi paylaşılan sürücüdür. Sanal makineye Paylaşılan Sürücü ekleme adımları Sabit Sürücü eklemeyle aynıdır.

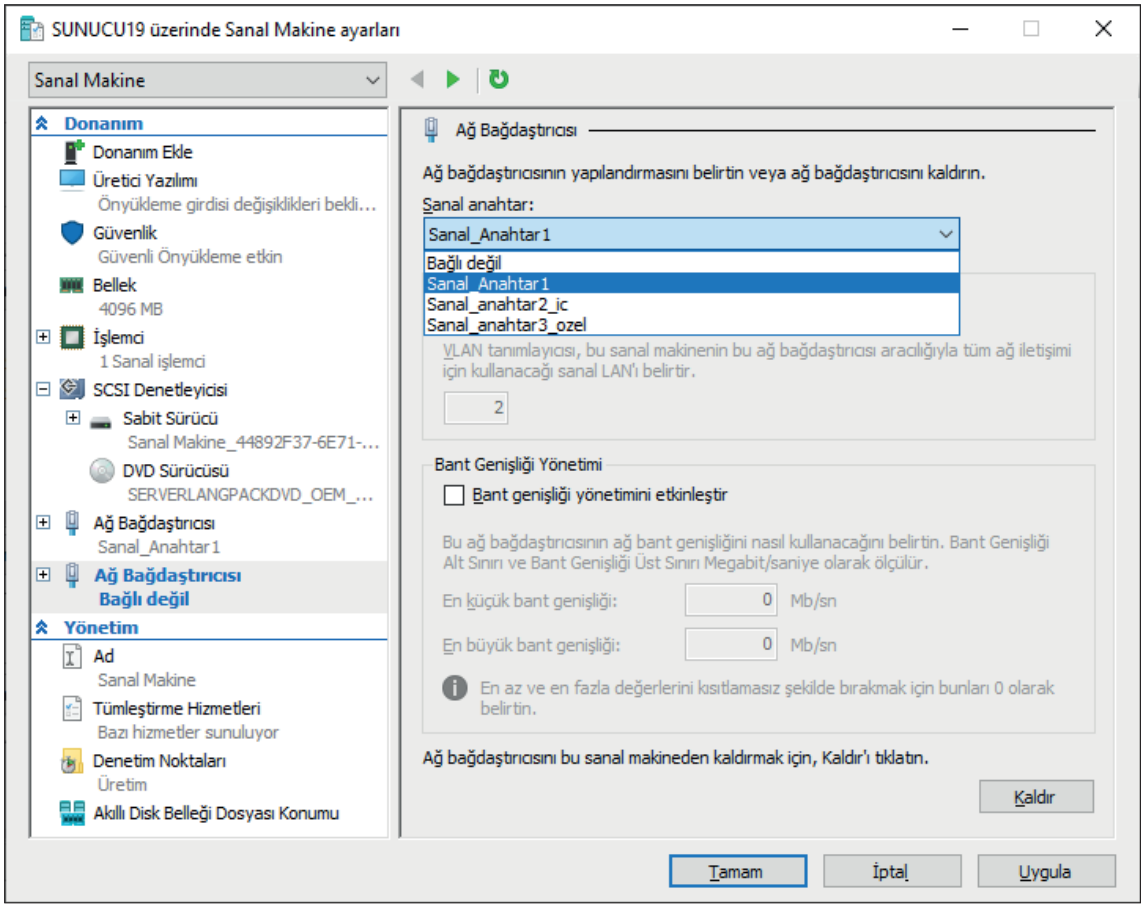


Görsel 2.42: Sanal makineye SCSI Paylaşılan Sürücü eklenmesi

Sanal makineler arasında ağ kurmak veya sanal makineleri internete bağlamak için "Ağ Bağdaştırıcısı" eklemek gerekir. Sanal makineye Ağ Bağdaştırıcısı eklemek için Görsel 2.43'te görüldüğü gibi "Donanım Ekle" bölümünden "Ağ Bağdaştırıcısı" seçilip "Ekle" butonuna basılır ve Görsel 2.44'teki pencere açılır.



Görsel 2.43: Sanal makineye Ağ Bağdaştırıcısı eklenmesi

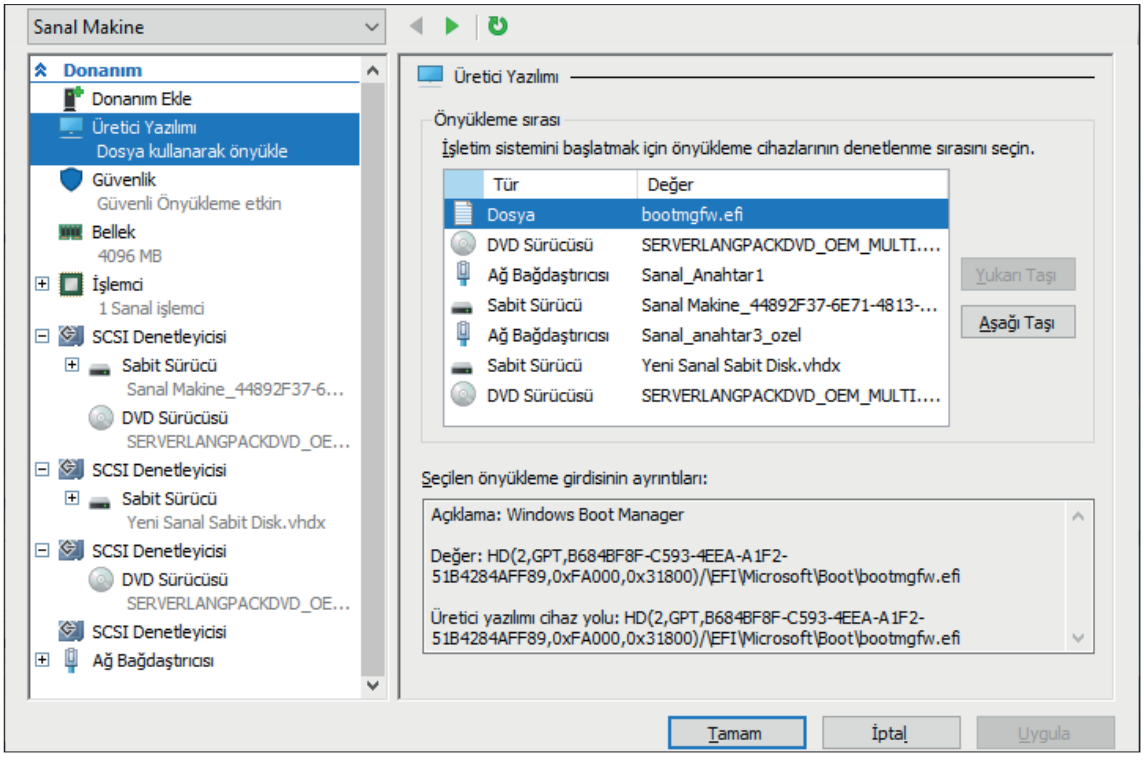


Görsel 2.44: Sanal makineye eklenecek Ağ Bağdaştırıcısı çeşitleri

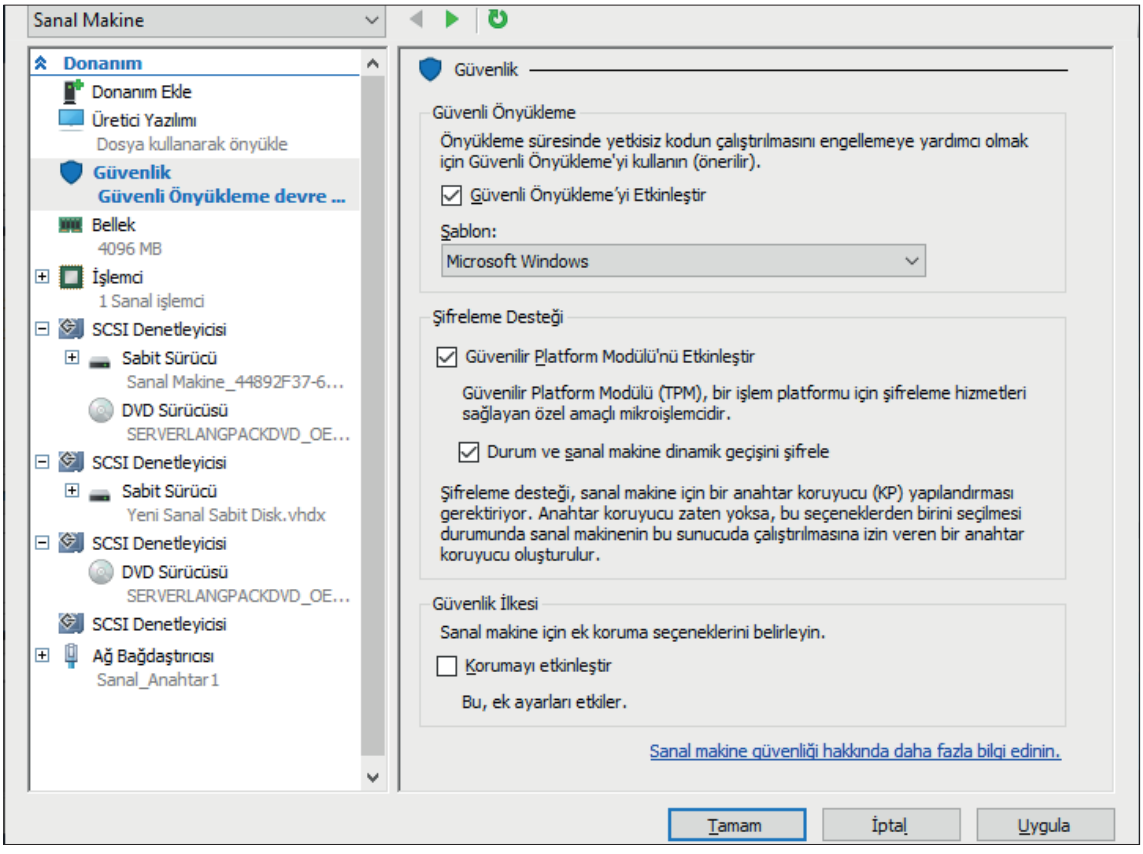
Sanal makineye Ağ Bağdaştırıcısı ekleme işlemi Görsel 2.44'te görüldüğü gibi sanal anahtar seçme işlemiyle gerçekleştirilir. Daha önceden oluşturulan sanal anahtarlardan biri seçilip "Tamam" butonuna basıldığında Ağ Bağdaştırıcısı ekleme işlemi tamamlanır.

Sanal makinede işletim sistemini başlatmak için önyükleme cihazının denetlenme sırasını seçme işlemi de yapılabilmektedir. Bu işlem için Görsel 2.45'te görüldüğü gibi sol menüden "Üretici Yazılımı" seçeneğine tıklamak gerekir. Önyükleme sırası değiştirilecek bileşeninin listedeki yeri "Yukarı Taşı" ve "Aşağı Taşı" butonlarıyla değiştirilebilir.

Görsel 2.46'da görüldüğü gibi sanal makinede önyükleme sırasında yetkisiz kodların çalıştırılmasını engellemek için "Güvenli Önyükleme" seçenekleri mevcuttur.

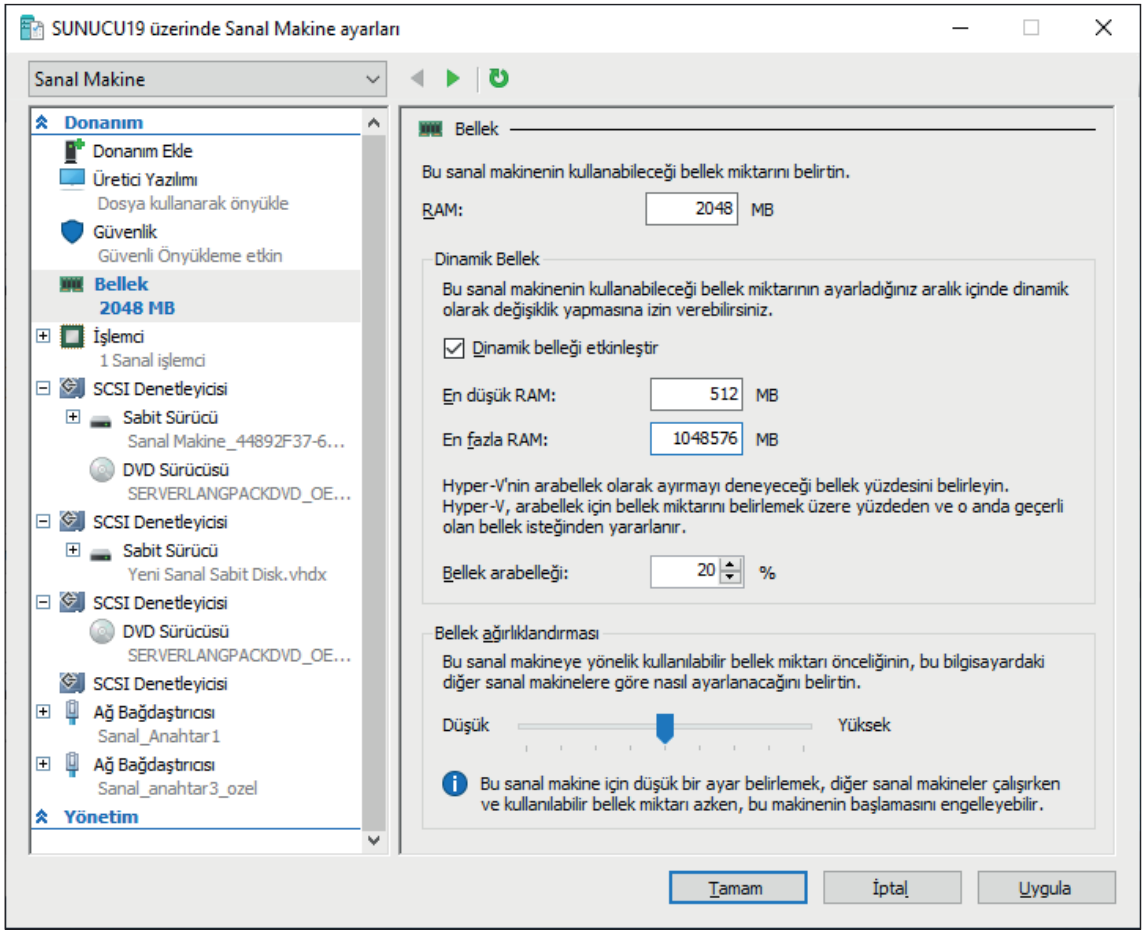


Görsel 2.45: Sanal makinede Önyükleme sırası



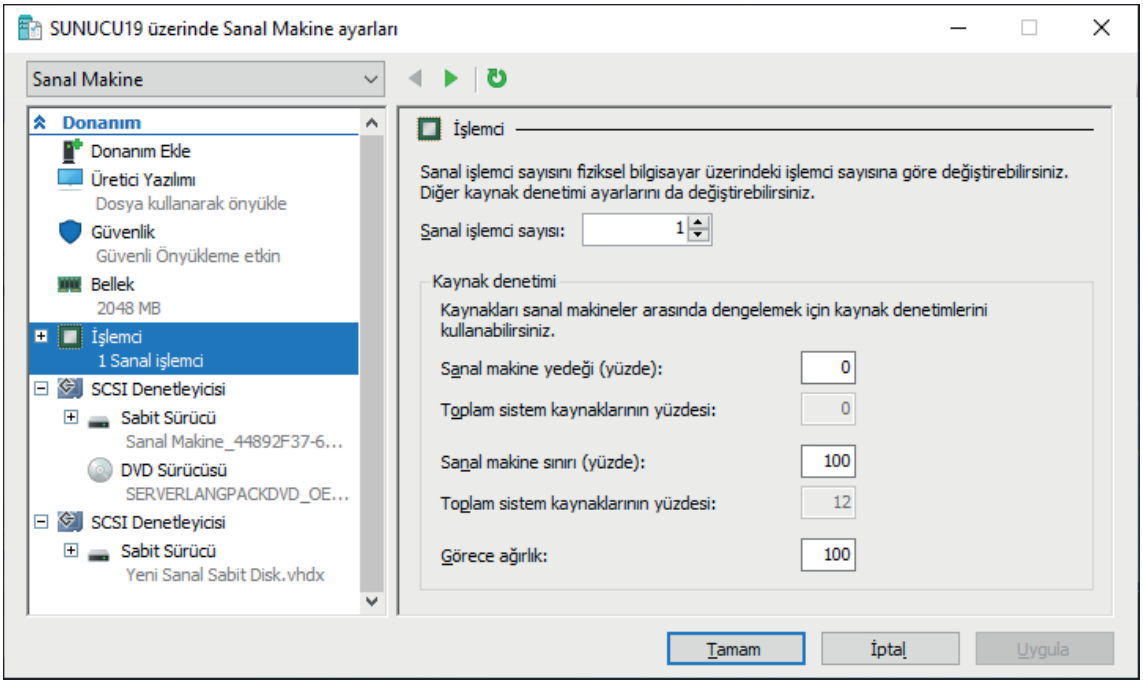
Görsel 2.46: Sanal makinede Güvenli Önyükleme seçenekleri

Sanal makinede RAM miktarı sonradan da değiştirilmektedir. Görsel 2.47'de RAM bellek ile ilgili seçenekler görülmektedir. Bu pencereden RAM bellek artırılıp azaltılacağı gibi "Dinamik belleği etkinleştir" seçeneği ile sanal makinenin kullanabileceği bellek miktarı, ihtiyaç hâlinde ayarlanan aralık içinde sistem tarafından otomatik olarak değiştirilebilir. Görsel 2.47'de diğer bir RAM seçeneği de sanal makineler arasında RAM kullanımının önceliğinin belirlenmesidir. Hipervizör katmanı, sanal makineler arasında RAM paylaşımını önceliği yüksek olandan düşük olana doğru yapar.



Görsel 2.47: Sanal makinede RAM bellek seçenekleri

Sanal makineler arasında sunucu bilgisayar işlemcisinin kullanımı belirli ölçütlere göre paylaştırılabilmektedir. Sanal makinenin kullanabileceği işlemci sayısı, sistem kaynaklarının kullanım yüzdeleri Görsel 2.48'deki pencereden ayarlanır.

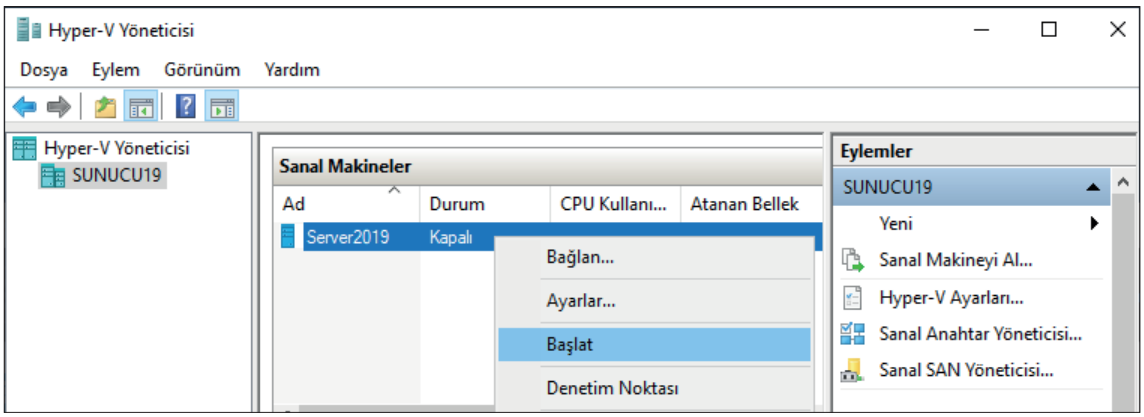


Görsel 2.48: Sanal makinede işlemci kullanım seçenekleri

1.5.4. Sanallaştırma Rolüyle Sunucu İşletim Sistemi Kurulumu

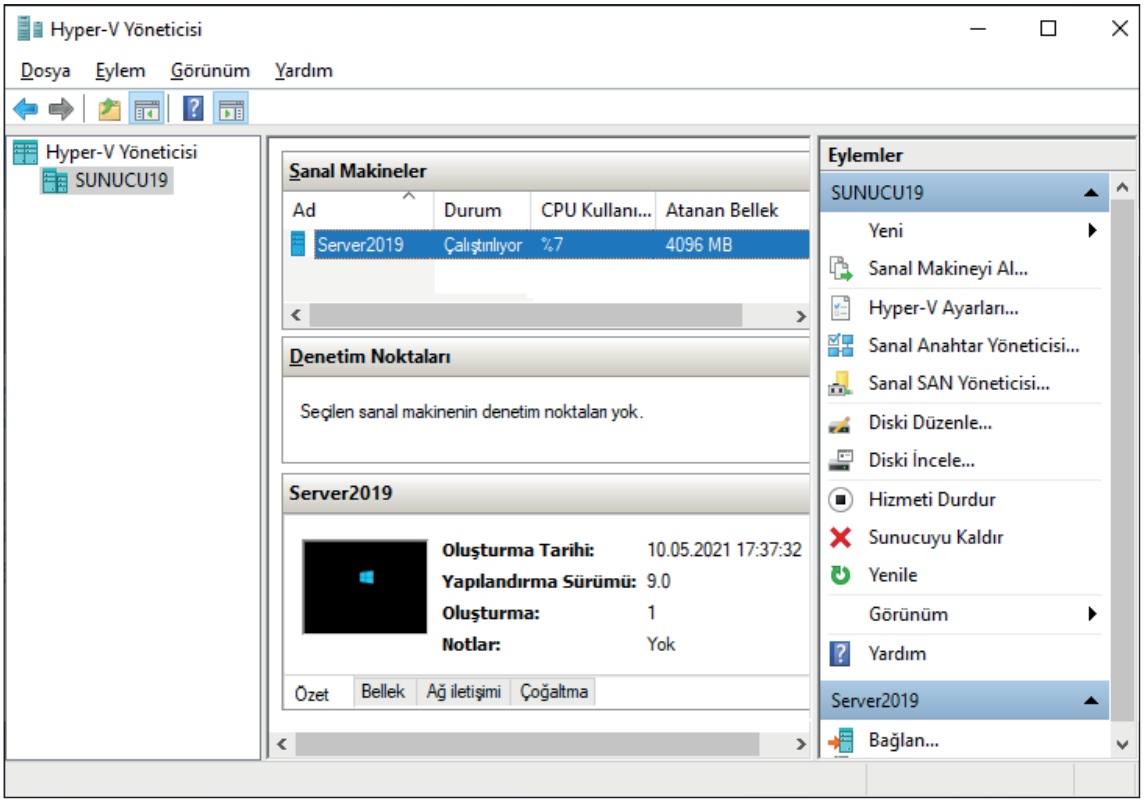
Sanal makine ile ilgili gerekli donanımsal ayarlamalar yapıldıktan sonra uygun bir sunucu işletim sisteminin kalıp dosyasını (iso dosyası) sanal DVD sürücüye bağlayıp kuruluma başlanabilir. Sanal makineler, fiziksel makinelere benzer bir şekilde çalışır. Fiziksel makinelerde güç düğmesine "Basmak" sanal makinede "Başlat" eylemine karşılık gelir.

Sanal makineye güç verip çalıştırmak için Görsel 2.49'da görüldüğü gibi sanal makineye sağ tıklandığında açılan menüden "Başlat" seçeneğine tıklanır.



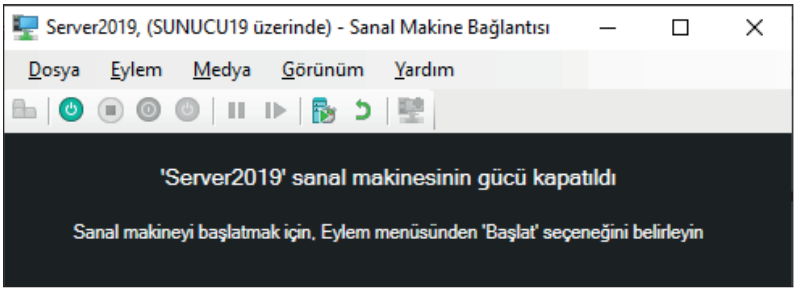
Görsel 2.49: Sanal makinenin başlatılması

Sanal makine Görsel 2.50'de görüldüğü gibi başlatıldıktan sonra sanal makine ekranını görebilmek için sanal makineye sağ tıklandığında açılan menüden "Bağlan" seçeneğine tıklanmalıdır.



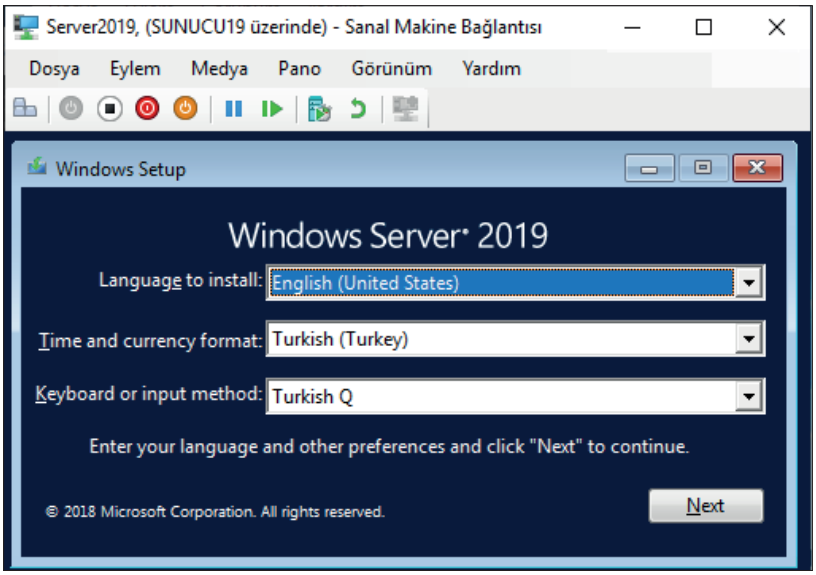
Görsel 2.50: Sanal makineye bağlanmadan sanal makinenin başlatılması

Sanal makineyi başlatma ve bağlanma farklı işlemlerdir. Eğer sanal makine başlatılmadan "Bağlan" seçeneğine tıklanırsa sanal makinenin gücünün kapalı olduğu ve "Başlat" eyleminin çalıştırılmasının gerektiğini belirten Görsel 2.51'deki pencere açılır.



Görsel 2.51: Sanal makine başlatılmadan sanal makineye bağlanılması

Sanal makineye sunucu işletim sistemi kurulum aşamaları Görsel 2.52'deki gibi fiziksel bir bilgisayara kurulumla aynıdır. Görsel 2.52'de görülen Hyper-V sanal makine bağlantı penceresindeki eylemlerin simgeleri ve açıklamaları Tablo 2.3'te verilmiştir.

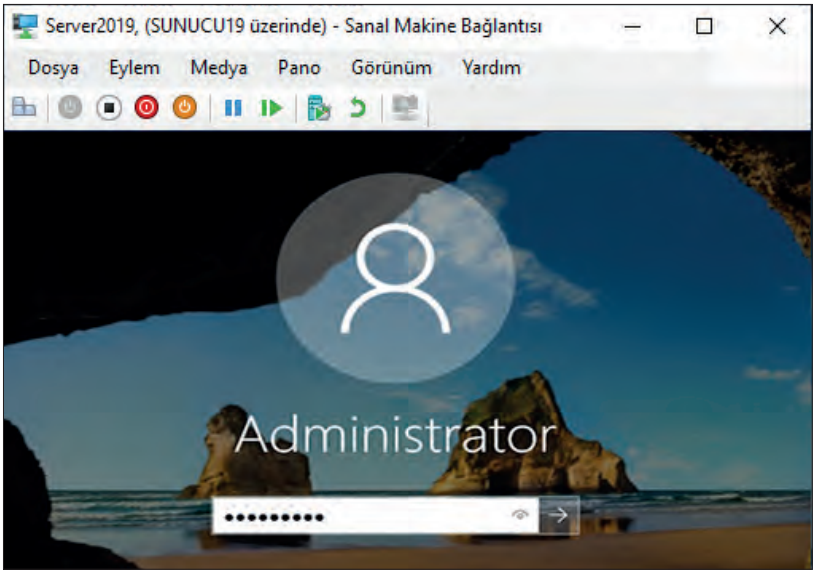


Görsel 2.52: Sanal makinede işletim sistemi kurulumunun başlaması

Tablo 2.3: Hyper-V Sanal Makine Bağlantı Penceresindeki Eylemler

Simge	Eylem İsmi	Eylemin Açıklaması
	Ctrl+Alt+Delete	Sanal işletim sisteminde oturum açmak için klavyenin Ctrl, Alt ve Delete tuşlarına aynı anda basılması görevini yapar.
	Başlat	Sanal makineyi başlatmak için kullanılır.
	Gücü Kapat	Sanal makinenin güvensiz bir şekilde kapatılması (Fiziksel makinenin elektrik kablosunun prizden çekilmesi gibi) için kullanılır.
	Kapat	İşletim sistemine kapat komutu göndererek sanal makinenin güvenli bir şekilde kapatılması için kullanılır.
	Kaydet	Sanal makinenin o anki durumunu kaydederek gücü kapatmak (hazırda beklet durumuna almak) için kullanılır.
	Duraklat	Sanal makinenin yaptığı işlemleri kısa bir süreliğine duraklatarak işlemci yükünü diğer makinelere aktarmak için kullanılır.
	Sıfırla	Sanal makinenin kaydedilmiş durumunu sıfırlamak (yeniden başlatmak) için kullanılır.
	Denetim Noktası	Sanal makinede denetim noktası almak için kullanılır.
	Geri Al	Sanal makineyi önceki denetim noktasına almak için kullanılır.

Sanal makine üzerinde işletim sistemi kurulumu tamamlandıktan sonra Ctrl+Alt+Delete simgesine tıklanarak Görsel 2.53'te görüldüğü gibi Administrator parola giriş ekranı açılır. Sanal sunucu işletim sistemine kullanıcı parolasıyla giriş yapıldıktan sonra masaüstü ekranı açılarak sunucu hizmetleri kullanılır.



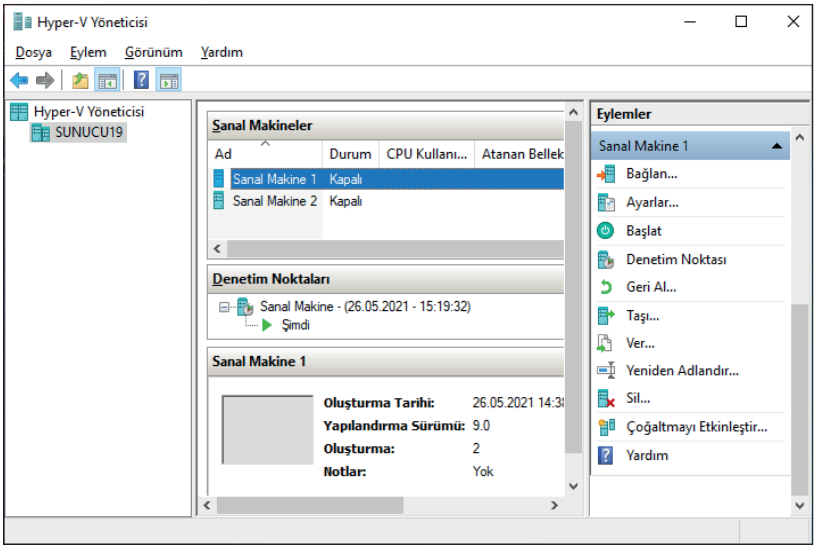
Görsel 2.53: Sanal makinede işletim sistemi kurulumunun tamamlanması

3. SIRA SİZDE

Hyper-V Yöneticisi'nde 40 GB sabit diske ve 2048 GB RAM belleğe sahip 2. Nesil bir sanal makine oluşturup üzerine sunucu işletim sisteminin 2019 versiyonunu kurunuz.

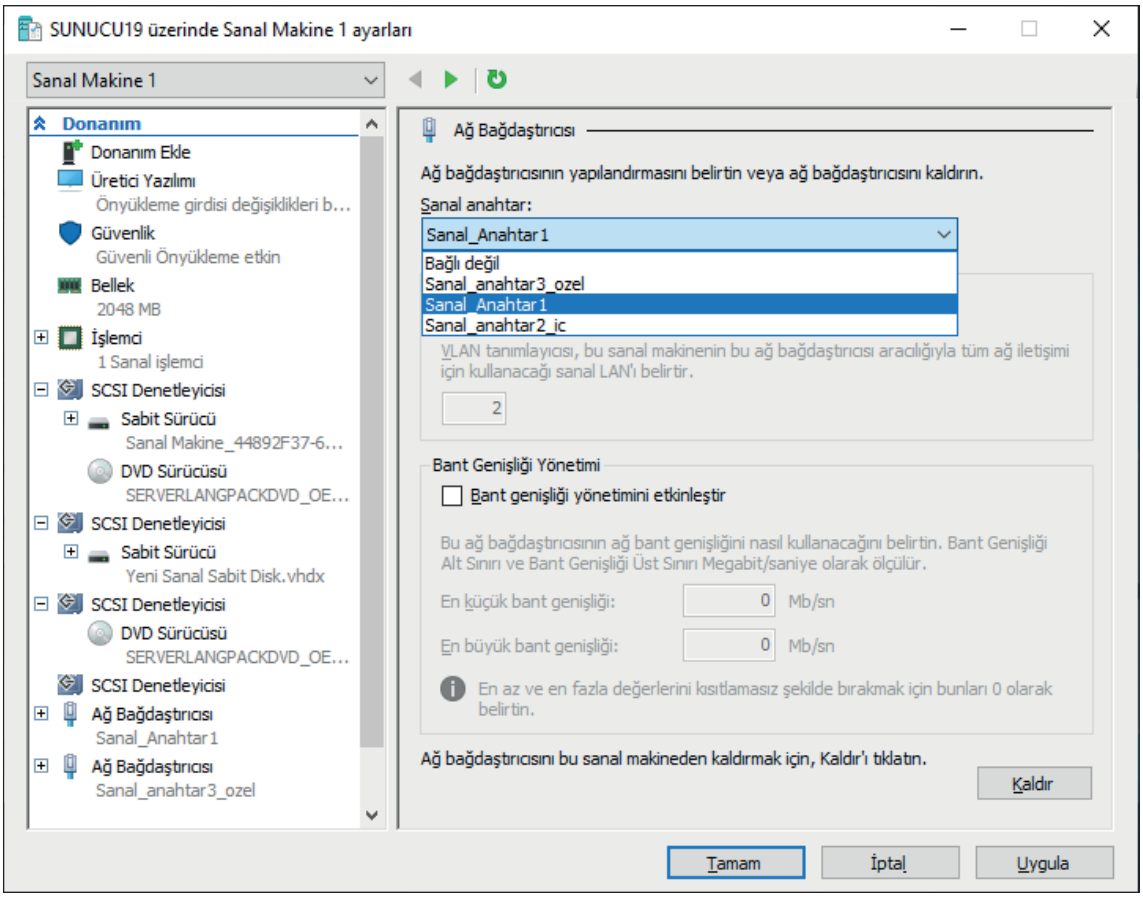
1.5.5. Sanallaştırma Rolü Altında Kurulan Sunucuların Yapılandırılması

Sanallaştırma Rolü (Hyper-V) altında Görsel 2.54'te görüldüğü gibi birden fazla sanal makine oluşturulup bu sanal makinelere sunucu işletim sistemleri kurulabilir.



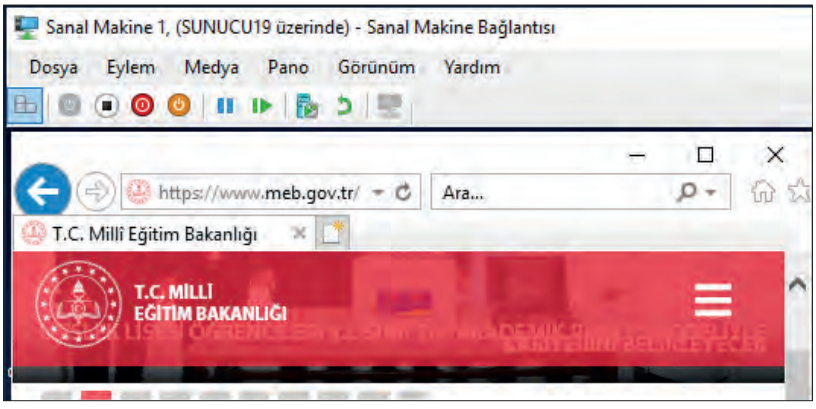
Görsel 2.54: Sanal makinede işletim sistemi kurulumunun tamamlanması

Sanal sunucularla ilgili yapılabilecek en önemli işlem, sunucuların internete bağlanması veya sunucular arasında ağ kurulmasıdır. Sunucuları internete bağlamak için öncelikle Görsel 2.55'te görüldüğü gibi dış sanal anahtara bağlamak gerekir.



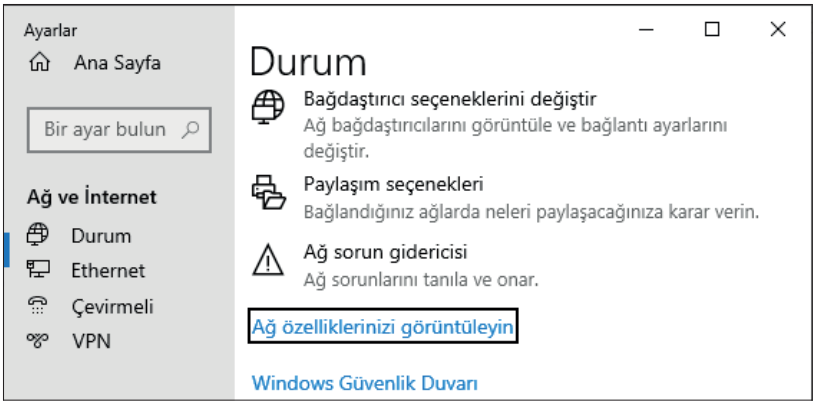
Görsel 2.55: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki sanal makinenin sanal anahtara bağlanması

Dış sanal anahtara bağlanan makineler, DHCP üzerinden otomatik IP adresi alarak internete bağlanır. Sanal makinenin internet bağlantısını kontrol etmek için Görsel 2.56'da görüldüğü gibi internet tarayıcı penceresinden bir web sayfası adresi yazılabilir.



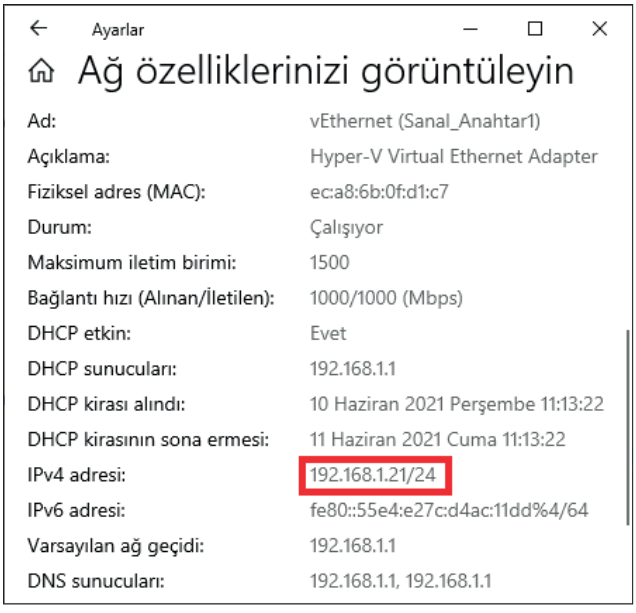
Görsel 2.56: Hyper-V kurulu ana işletim sisteminin ağ özelliklerinin görüntülenmesi

Sanal makineler arasındaki ağ bağlantısını kontrol etmek için öncelikle sanal makinelere DHCP tarafından verilen IP numaralarını öğrenmek gerekir. Bir makinenin IP adresini öğrenmek için Başlat-> Ayarlar-> Ağ ve İnternet seçeneğine tıklanarak Görsel 2.57'deki pencere açılmalıdır. Bu pencereden "Ağ özelliklerinizi görüntüleyin" seçeneğine tıklandığında Görsel 2.58'deki pencere açılarak IPv4 adresi görüntülenir.



Görsel 2.57: Hyper-V kurulu ana işletim sisteminin ağ özelliklerinin görüntülenmesi

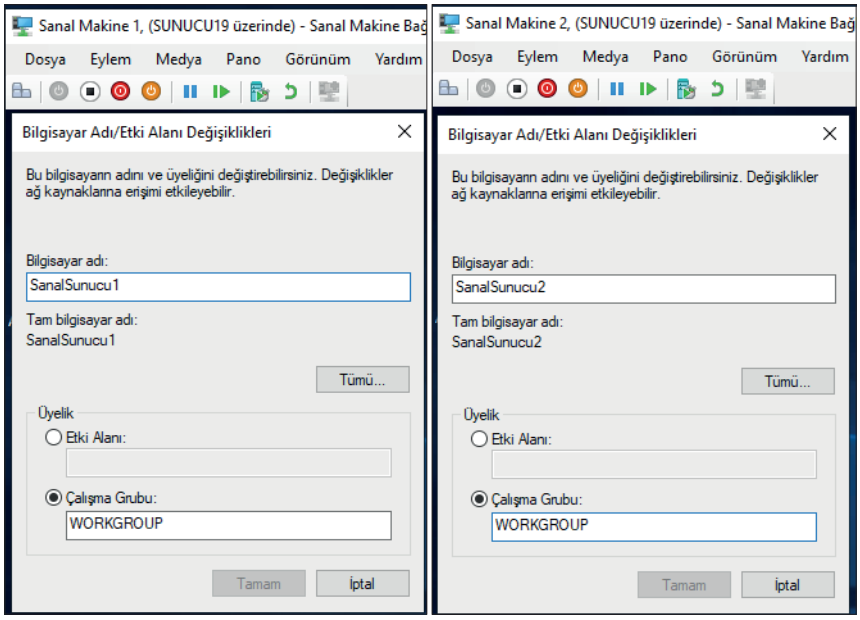
Görsel 2.58'de verilen örnekte 192.168.1.21 olarak verilen IP numarası ana işletim sisteminin kullandığı IP numarasıdır.



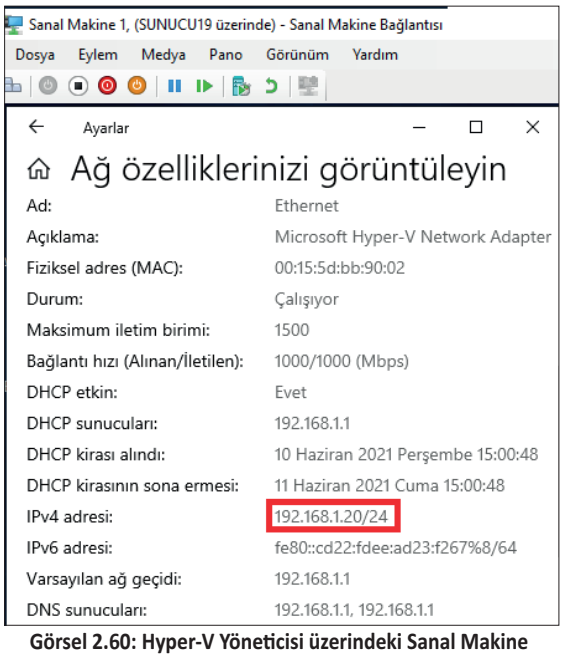
Görsel 2.58: Hyper-V kurulu ana işletim sisteminin ağ bilgileri

Görsel 2.59'da Bilgisayar adı SanalSunucu1 ve SanalSunucu2 şeklinde tanımlanan iki sunucu için DCHP tarafından otomatik olarak 192.168.1.20 ve 192.168.1.26 IP numaraları belirlenmiştir.

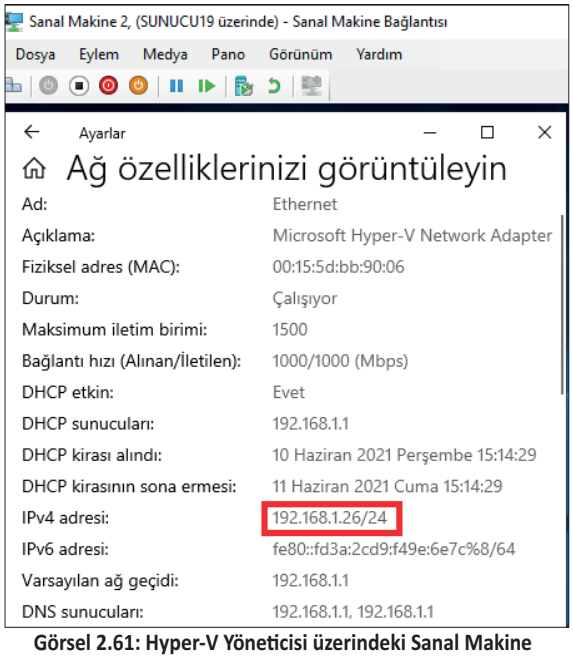
SanalSunucu1 için IP numarası Görsel 2.60'ta, SanalSunucu2 için IP numarası Görsel 2.61'de görülmektedir.



Görsel 2.59: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki sanal makinelerin bilgisayar adları



Görsel 2.60: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki Sanal Makine 1'in ağ bilgileri

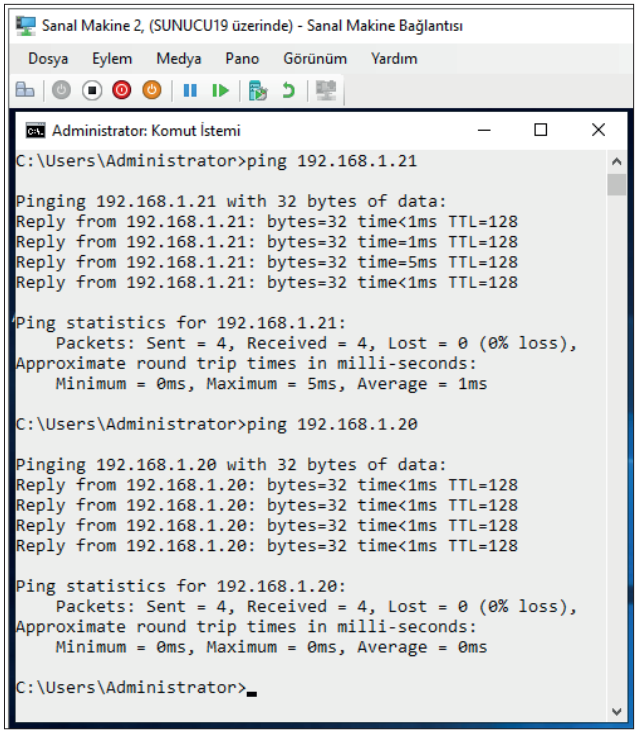


Görsel 2.61: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki Sanal Makine 2'nin ağ bilgileri

Sanal sunucu işletim sistemleri ile ana işletim sistemi arasında ağı kontrol etmek için "ping" komutu kullanılır. "ping" komutu belirtilen IP adresine dört adet veri paketi gönderir. Bu veri paketlerinin karşı tarafa iletilip iletilmediğine göre ağın durumu belirlenir. Görsel 2.62'de görüldüğü gibi 2. sanal işletim sisteminin konsol ekranından önce "ping 192.168.1.21" komutuyla ana işletim sistemine sonra "ping 192.168.1.20" komutuyla ana işletim sistemine veri gönderir. "ping" işlemi sonucunda;

- "Send" gönderilen veri paketi sayısını,

- "Received" karşı tarafın aldığı veri paketi sayısını,
- "Lost" karşı tarafa iletilemeyen veri paketi sayısını verir.



Görsel 2.62: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki Sanal Makine 2'den diğer makinelere "ping" atılması

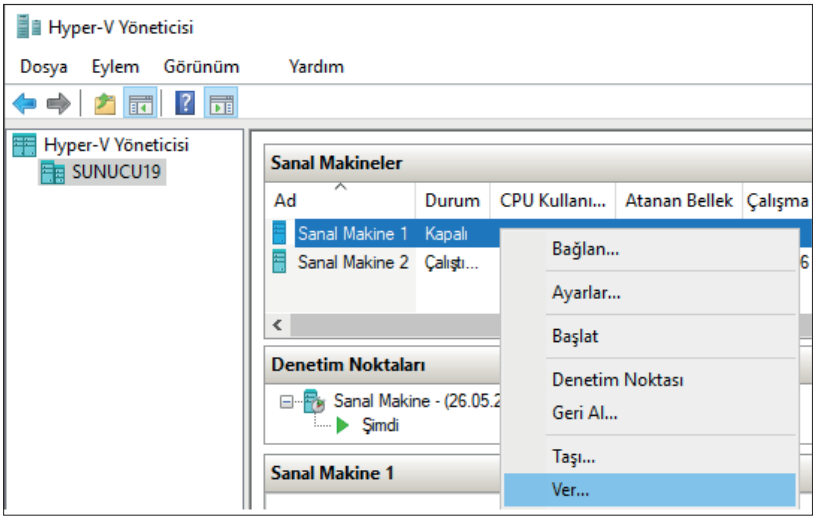
4. SIRA SİZDE

Hyper-V Yöneticisi'nde iki adet sanal sunucu kurarak sanal anahtar ile internete bağlayınız. Sanal sunucuların IP adreslerini öğrenerek sunucular arasında "ping" atma işlemini gerçekleştiriniz.

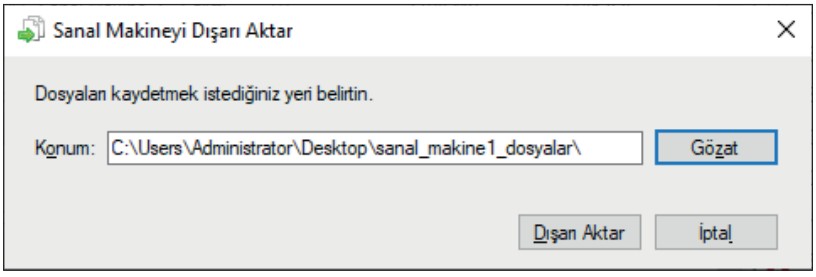
1.5.6. Sanallaştırma Rolü Altında Kurulan Sunucunun Taşınması

Sanallaştırma Rolü (Hyper-V) altında bulunan sanal makineleri başka bir sunucuya taşımak için bazı işlemler yapılmalıdır. Sanal makinenin bulunduğu dosyaları kopyalamakla sanal makine başka sunucuya taşınamaz. Sanal sunucu taşıma işleminde öncelikle Görsel 2.63'te görüldüğü gibi sanal makineye sağ tıklayıp "Ver" seçeneğiyle sanal makine dosyalarını dışarı aktarmak gerekir.

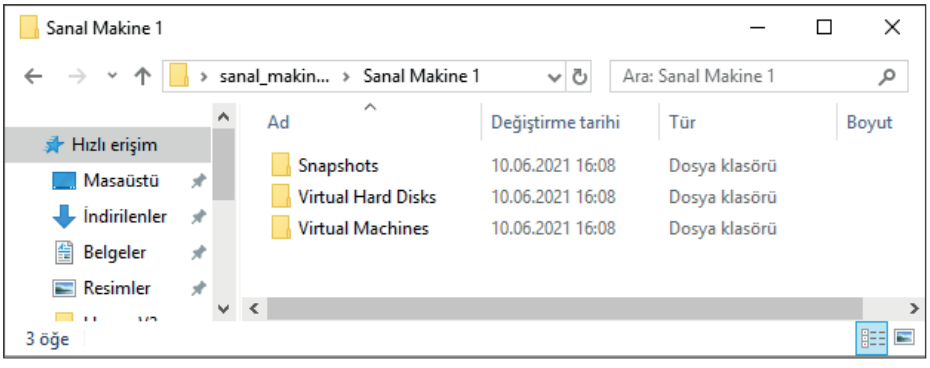
Görsel 2.63'teki gibi "Ver" seçeneğine tıklandığında sanal makine dosyalarının kaydedileceği yolun belirtildiği Görsel 2.64'teki pencere açılır. Bu pencere üzerinde "Gözat" butonuyla dosyaların kaydedileceği konum seçilip "Dışarı Aktar" butonuna tıklandığında Görsel 2.65'te görülen sanal makine klasörleri, seçilen klasöre aktarılır.



Görsel 2.63: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki sanal makinenin dosyalarının dışarıya aktarılması

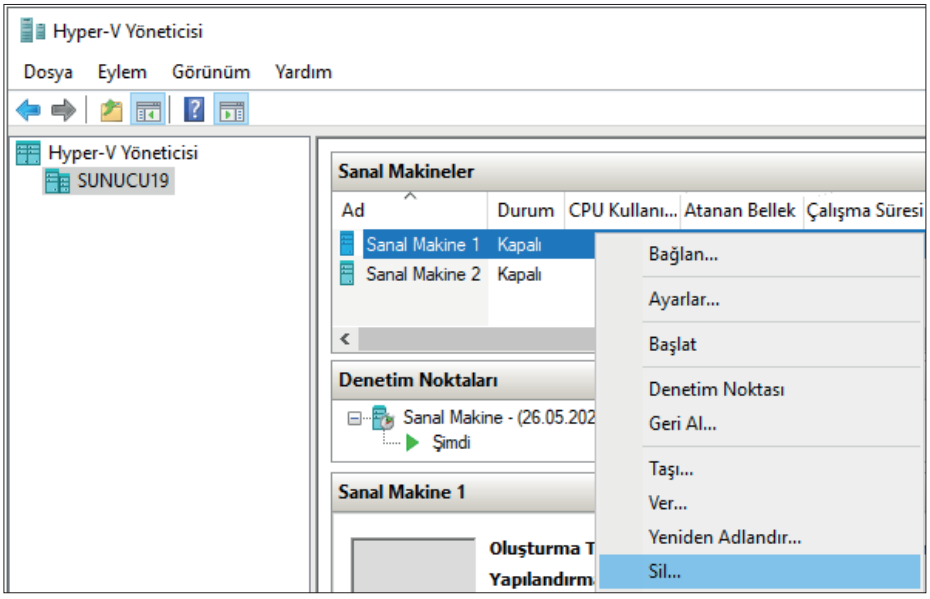


Görsel 2.64: Sanal makine dosyalarının dışarıya aktarılacak konumunun belirlenmesi

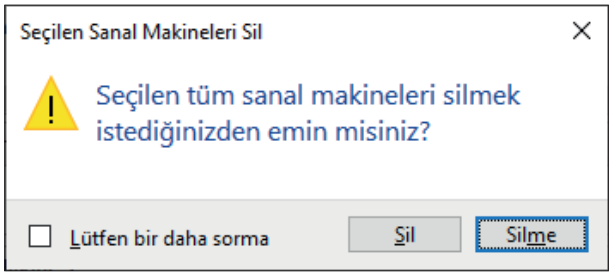


Görsel 2.65: Sanal makinenin dışarıya aktarılan dosyalarının bulunduğu klasörler

Sanal makine dışarı aktarıldıktan sonra istenirse Görsel 2.66'da görüldüğü gibi "Sil" seçeneğiyle silinebilir. Silme işlemi seçilirse Görsel 2.67'deki uyarı mesajı görüntülenir.

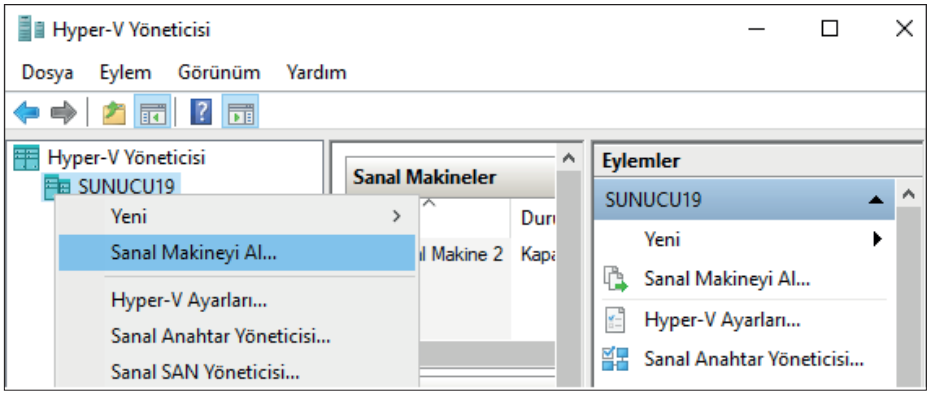


Görsel 2.66: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki sanal makinenin silinmesi

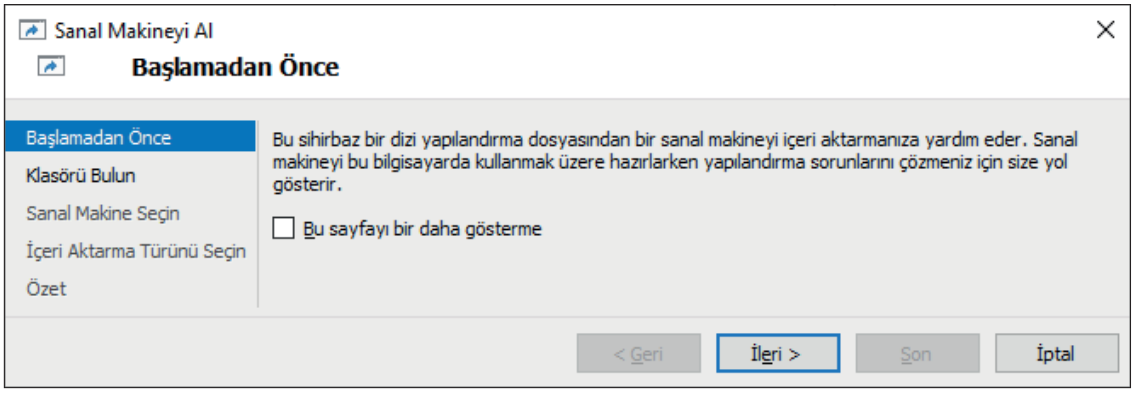


Görsel 2.67: Hyper-V Yöneticisi üzerindeki sanal makineyi silmeden önceki uyarı mesajı

Dışarı aktarılan sanal makinenin farklı bir Hyper-V Yöneticisi'ne aktarılması için Görsel 2.68'de görüldüğü gibi "Sanal Makineyi Al" seçeneğine tıklayıp Görsel 2.69'daki Sanal Makineyi Al Sihirbazı'nı açmak gerekir.

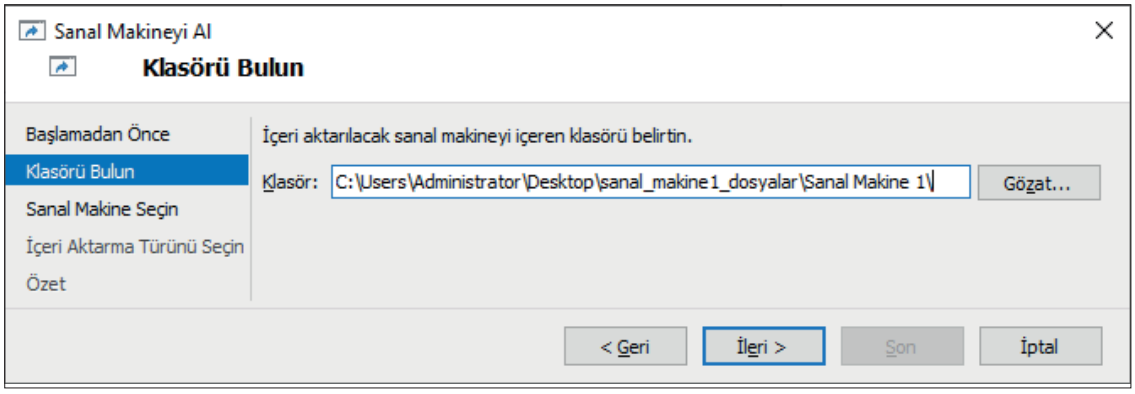


Görsel 2.68: Hyper-V Yöneticisi içine dışarıdan sanal makine eklenmesi

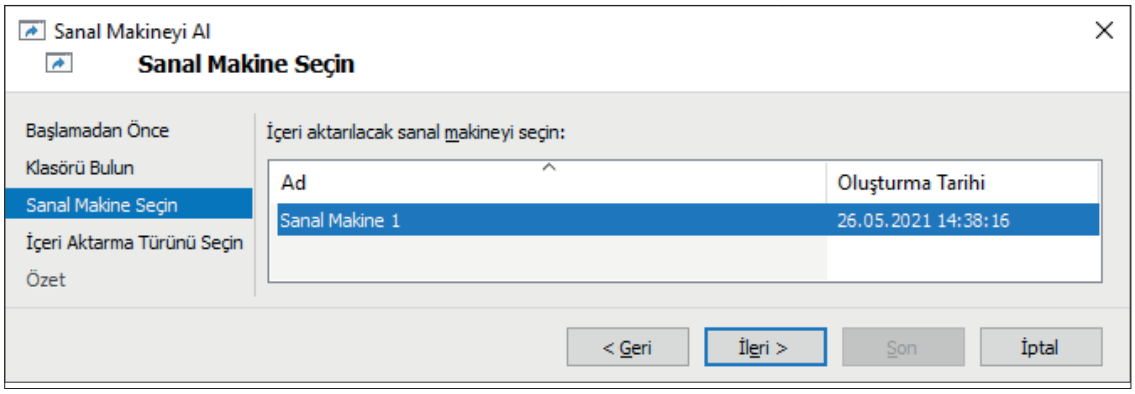


Görsel 2.69: Sanal Makineyi Al Sihirbazı giriş ekranı

Görsel 2.69'daki pencereden "İleri" butonuna basıldığında Hyper-V içine aktaracak sanal makineyi içeren klasörün belirtildiği Görsel 2.70'teki pencere açılır. Bu pencereden "Gözat" butonuyla sanal makineyi içeren klasörün konumu seçilip "İleri" butonuna tıklandığında içe aktarılacak sanal makinenin seçildiği Görsel 2.71'deki pencere açılır.

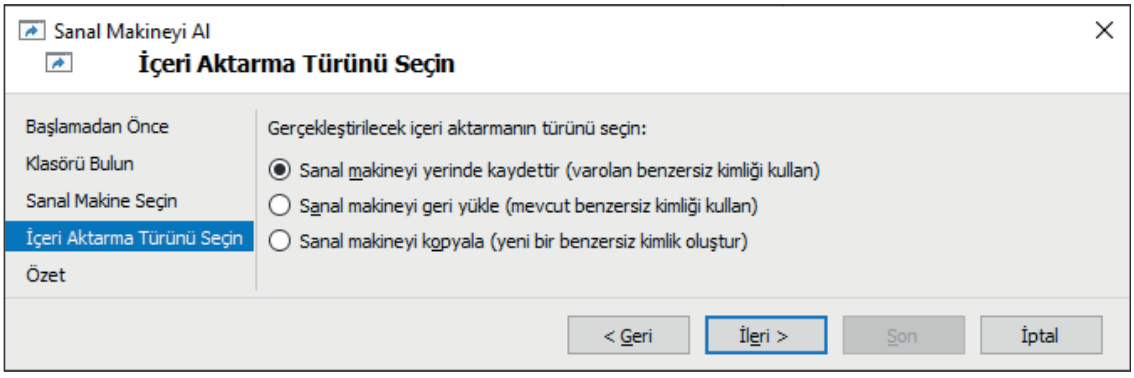


Görsel 2.70: Hyper-V içine aktarılacak sanal makineyi içeren klasörün belirtilmesi

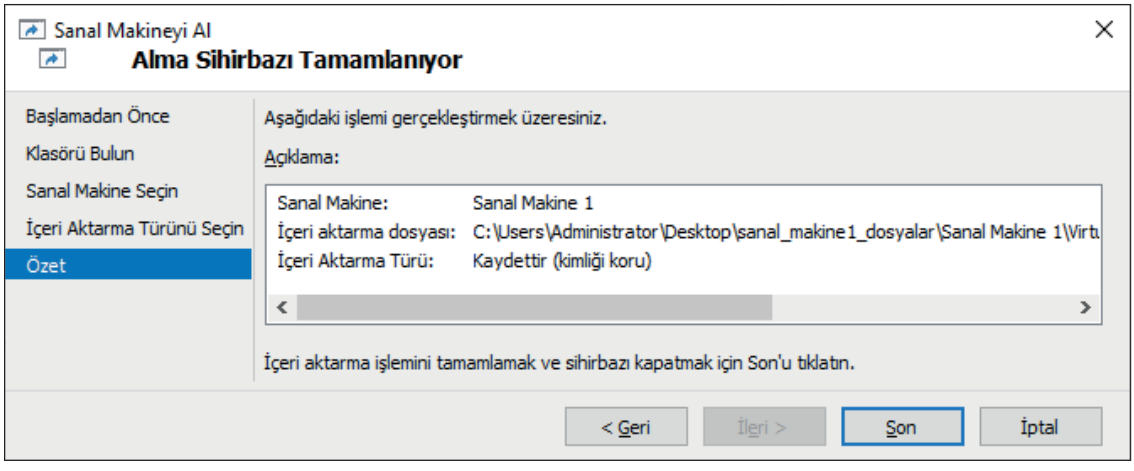


Görsel 2.71: Hyper-V içine aktarılacak sanal makinenin seçilmesi

Görsel 2.71'deki pencereden Hyper-V içine aktarılacak sanal makine seçilip "İleri" butonuna basıldığında içeri aktarma türünün seçildiği Görsel 2.72'deki pencere açılır. Bu pencerede içeri aktarma ile ilgili üç farklı seçenek vardır. Bu seçeneklerden uygun olanı seçilip "İleri" butonuna basıldığında "Alma Sihirbazı" işleminin tamamlandığı Görsel 2.73'teki pencere açılır.



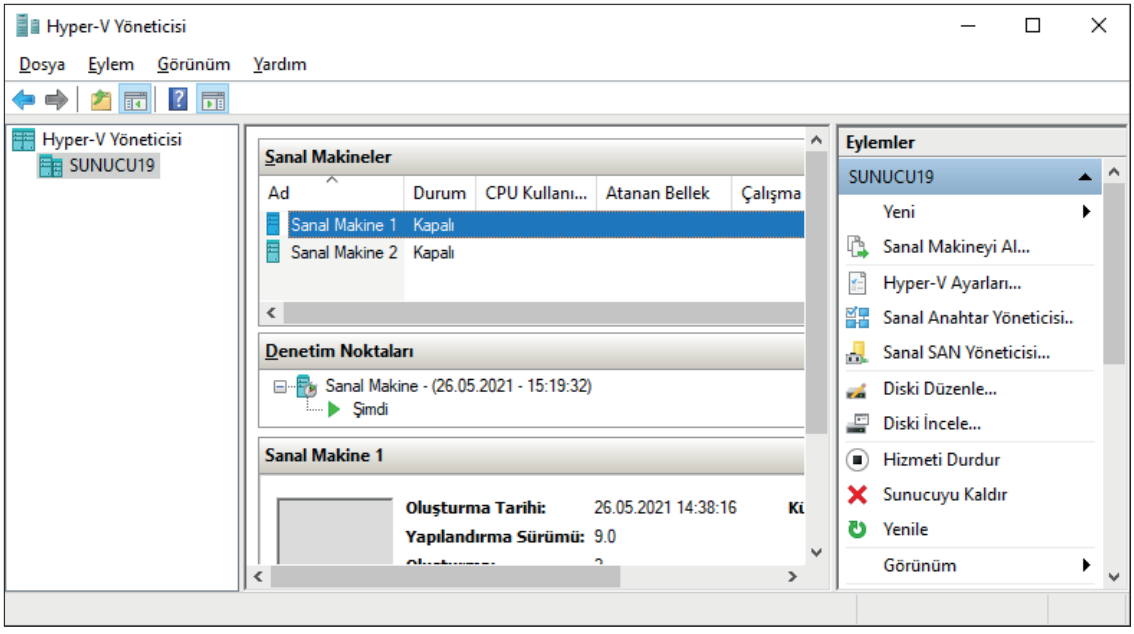
Görsel 2.72: Hyper-V içine aktarılacak sanal makine için aktarma türünün belirlenmesi



Görsel 2.73: Sanal Makineyi Al Sihirbazı'nın tamamlanması

Görsel 2.73'teki penceredeki özet bilgilerde bir yanlışlık varsa "Geri" butonuyla önceki pencerelere dönüş yapılabilir. Herhangi bir yanlışlık yoksa "Son" butonuna tıklanarak sanal makineyi alma işlemi tamamlanır.

Görsel 2.74'te Hyper-V Yöneticisi içine aktarılan "Sanal Makine 1" isimli sanal makinenin son durumu görülmektedir.



Görsel 2.74: Hyper-V içine aktarılan sanal makinenin durumu

5. SIRA SİZDE

Hyper-V Yöneticisi'nde önceden oluşturulan sanal makine dosyalarını dışa aktarınız. Sanal makineyi siliniz. Dışa aktarılan sanal makine dosyalarını tekrar Hyper-V Yöneticisi'nin içine aktarınız.

2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Sunucu işletim sistemine Hyper-V Rolü kurulduktan sonra sanal işletim sistemleri aşağıdaki katmanlardan hangisi üzerinde çalışır?

A) Ana işletim sistemi **B)** Donanım **C)** Hipervizör **D)** Sanallaştırma **E)** Uygulama

2. Hyper-V Yöneticisi'nde yeni sanal makine oluşturulurken 1. Nesilde olup da 2. Nesilde olmayan bileşen aşağıdakilerden hangisidir?

A) Disket sürücüsü **B)** Bellek **C)** DVD sürücüsü **D)** Güvenlik **E)** İşlemci

3. I) Sabit Sürücü
II) DVD Sürücü
III) Paylaşılan Sürücü

Yukarıdakilerin hangisi ya da hangileri sanal makineye eklenecek SCSI Denetleyicisi türlerindendir?

A) Yalnız I **B)** I, II **C) I, III** **D)** II, III **E)** I, II, III

4. Sanal makine ekranını görüntülemeyi sağlayan eylem aşağıdakilerden hangisidir?

A) Başlat **B)** Görünüm **C)** Bağlan **D)** Yenile **E)** Ver

5. Aşağıdakilerden hangisi sanal makine için kullanılacak işlemci sayısı ve bellek miktarının değiştirilmesini sağlayan eylemdir?

A) Ayarlar **B)** Bağlan **C)** Başlat **D)** Denetim Noktası **E)** Yenile

6. Sanal makinede işletim sistemini başlatmak için önyükleme cihazlarının denetlenme sırasını seçmek amacıyla kullanılacak ayar seçeneği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Güvenlik **B)** Önyükleme **C)** Otomatik başlatma **D)** Üretici Yazılımı **E)** Denetim Noktası

7. Aşağıdaki simgelerden hangisi sanal sunucu girişi yapmakta kullanılan Ctrl+Alt+Delete işlevini yerine getirir?

A) **B)** **C)** **D)** **E)**

8. I) Dış
II) İç
III) Özel

Yukarıdakilerin hangisi ya da hangileri sanal makineye eklenecek sanal anahtar çeşitlerindendir?

A) Yalnız I **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

3. Öğrenme Birimi
SUNUCU AĞ MİMARİSİ

KONULAR

3.1. AĞ VE PAYLAŞIM MERKEZİNİN KULLANILMASI

3.2. GÜVENLİK DUVARI

3.3. DHCP (DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL)

3.4. DNS (DOMAIN NAME SYSTEM)

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Paylaşım ve güvenlik izinlerini yapılandırır.
– Yerel güvenlik duvarı yazılımını ve güvenlik ayarlarını yapılandırır.
– Yönergelere göre IP dağıtımı için DHCP'i yapılandırır.
– Sistem yönetimi için DNS'i yapılandırır.

KAVRAMLAR

Güvenlik, yetki, izin, paylaşım, ortak ve özel ağlar, güvenlik duvarı, DNS, kapsam, kira süresi, IP, DNS, bölge adı, ad uzantısı, SOA kaydı, NS kaydı, ana bilgisayar (host) kaydı, takma ad (CNAME) kaydı, MX kaydı, koşullu ve koşulsuz iletim.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Bulunduğunuz ortamda birden fazla bilgisayar varsa ve kullanıcılar arasında dosya paylaşımı yapılmak istenise ne gibi yöntemler kullanılabilir?
2. Bağlandığınız kablolu veya kablosuz ağlarda bilgisayar veya mobil cihazlarınızın otomatik olarak farklı IP'ler alabilmesinin avantajları neler olabilir?
3. İnternette her sunucu IP numarası ve bir isme sahip olursa sunucuyu hangisi ile çağırmak sizin için kolay olurdu?

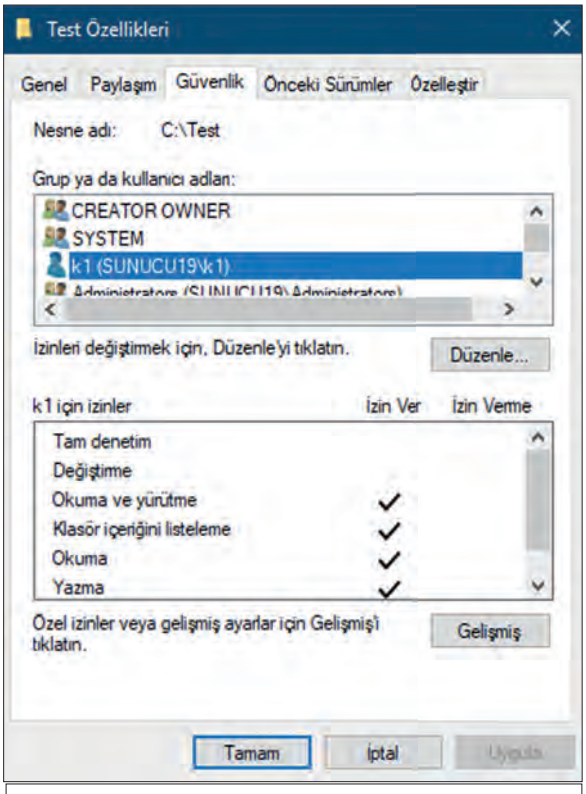
3.1. AĞ VE PAYLAŞIM MERKEZİNİN KULLANILMASI

Ortak çalışma alanlarındaki kullanıcılar veri paylaşımını kolaylaştırmak, daha fazla kaynağa erişmek ve iş yükünü azaltmak amacıyla yerel bilgisayar ağlarını kullanır. Yerel ağlara bağlı bilgisayarlardaki veri kaynaklarının diğer kullanıcılar için güvenli bir biçimde paylaşıma açılması ağın ve işletim sistemlerinin beraber yönetimi ile gerçekleştirilebilir.

3.1.1. Dosya ve Klasör Güvenliği

İşletim sistemini kullanan yerel kullanıcı hesaplarının dosya ve klasörlere erişimleri, güvenlik izinleri ile düzenlenebilir. Güvenlik izinlerini düzenlemek için dosya veya klasörün özellikler penceresi ve güvenlik sekmesi açılmalıdır.

Görsel 3.1'de **Test** adlı klasörün güvenlik izinleri sekmesi bulunmaktadır. Sekmenin üst bölümünde klasöre erişimleri düzenlemek için kullanıcı hesap listesi, sekmenin alt bölümünde ise hesapların izin listesi görülmektedir. Kullanıcı listesine klasörü oluşturan hesap, tam erişim yetkileri ile gelir. Create Owner, System, Administrators ve Users grupları listeye otomatik olarak eklenir. **Administrators** grubu yönetici grubudur ve üyeleri, klasör erişimlerine tam yetkiyle sahiptir. **Users** grubu, standart kullanıcı grubudur. Her standart kullanıcı Users grubunun üyesi olmakla birlikte diğer kullanıcı hesaplarının dosya ve klasörlerine sadece okuma, listeleme ve çalıştırma yetkileri ile erişebilir. Tüm kullanıcıların yetkilerinde değişiklik yapmak için yönetici hesabı üyesi ile oturum açmak veya ilgili klasörün üstünde tam yetkiye sahip olmak gerekir.



Görsel 3.1: Klasör özellikleri güvenlik sekmesi

Kullanıcı listesini düzenlemek, eklenmiş bir kullanıcı veya grubu çıkarmak, yeni bir grup veya kullanıcı eklemek için "Düzenle" düğmesi (Görsel 3.1) ile **Güvenlik** izin ayarları penceresi açılır (Görsel 3.2).

Görsel 3.2'de Test klasörü için güvenlik izinlerinin değiştirilebileceği Güvenlik izin ayarları sekmesi görülmektedir. **Ekle** düğmesi ile kullanıcı veya gruplar listeye dâhil edilebilir veya **Kaldır** düğmesi ile kullanıcı veya gruplar listeden çıkarılabilir. İzinler listesinde kullanıcı hesaplarının yetkileri "İzin Ver" veya "İzin Verme" seçenekleri ile belirlenir. İzin listesi yetkileri aşağıda tanımlanmıştır.

Tam denetim: Dosya veya klasör üzerinde tüm işlemleri yapabilmeyi sağlayan yetkidir.

Değiştirme: Klasör ve içindeki dosyalarda isim değiştirme, kesme, silme gibi işlemlerin yapılabilmesini sağlayan yetkidir.

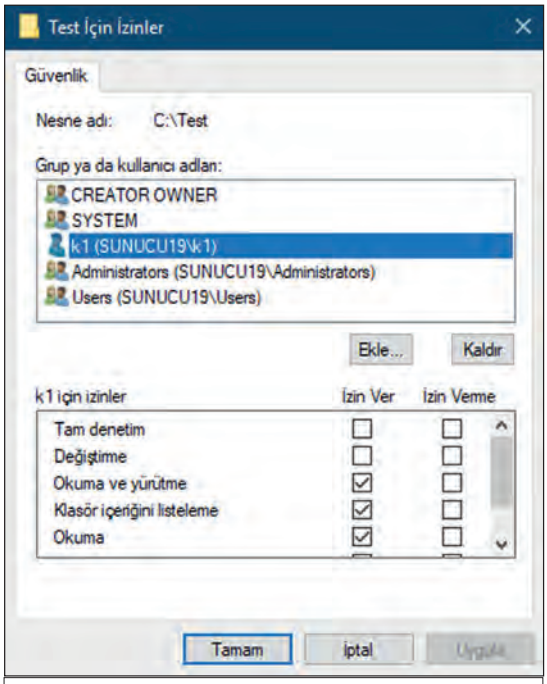
Okuma ve yürütme: Klasör ve içindeki dosyaları çalıştırabilme yetkisidir.

Klasör içeriğini listeleme: Seçili klasörün içindeki dosya ve alt klasörleri görebilme yetkisidir.

Okuma: Dosya veya klasörün özelliklerini görme yetkisidir.

Yazma: Dosya içeriğinde değişiklik yapabilme yetkisidir.

Özel izinler: Klasörün sahipliği özelliklerini değiştirebilme yetkisidir.



Görsel 3.2: Klasör güvenlik izin ayarları sekmesi

1. UYGULAMA

Klasör üzerinde kullanıcı yetkilendirme işlemini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : İşletim sisteminizde Administrator kullanıcısı ile oturum başlatınız.

2. Adım : "Denetim Masası\Kullanıcı Hesapları" ayarlarında k1, k2, k3 standart kullanıcıları oluşturunuz.

3. Adım : Test adında klasör oluşturunuz.

4. Adım : Test klasörü içinde dosya1, dosya2, dosya3 adında üç adet text dosya oluşturunuz.

5. Adım : k1 kullanıcısının Test klasörü için "Tam denetim" yetkisini "İzin Verme" şeklinde belirleyiniz.

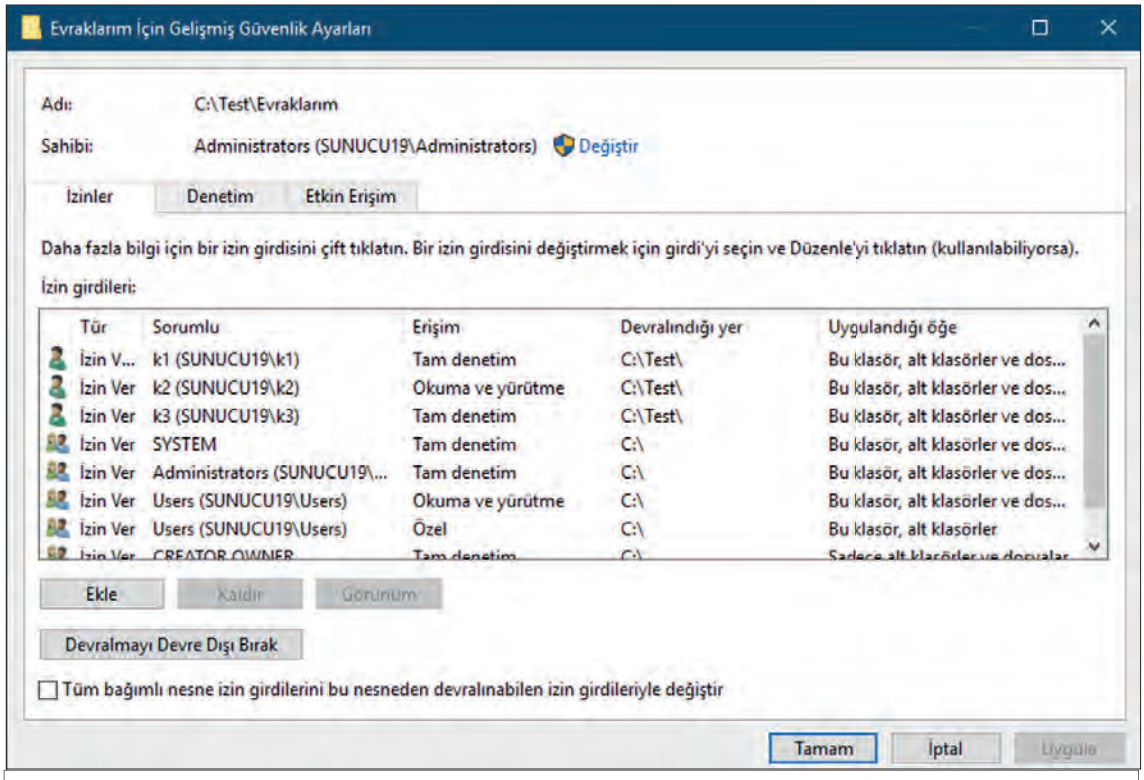
6. Adım : k2 kullanıcısının Test klasörü için yetkilerini "Okuma ve yürütme", "Klasör içeriğini listeleme", "Okuma" yetkilerini "İzin Ver" şeklinde belirleyiniz.

7. Adım : k3 kullanıcısının Test klasörü için "Tam denetim" yetkisini "İzin Ver" şeklinde belirleyiniz.

8. Adım : İşletim sisteminizde k1, k2, k3 kullanıcı hesapları ile ayrı ayrı oturumlar açarak Test klasörüne ve içindeki dosyalara erişimler gerçekleştirmeye çalışınız. Kullanıcıların Test klasöründe neler yapabildiklerini gözlemleyiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Klasör veya dosyaların yetkilerinde daha özel değişiklikler yapabilmek için klasör özelliklerinin "Güvenlik" sekmesinde "Gelişmiş" (Görsel 3.1) düğmesi ile "Gelişmiş Güvenlik Ayarları" penceresi açılır (Görsel 3.3).



Görsel 3.3: Gelişmiş Güvenlik Ayarları penceresi

Gelişmiş Güvenlik Ayarları penceresinin üst kısmında klasörün adı, konumu ve sahiplik bilgisi yer alır. Sahiplik ayarını değiştirebilmek için yönetici veya klasörü oluşturan hesap ile oturum açmak gerekir. Sahip kullanıcı hesabı, klasör üzerinde tüm değişiklikleri yapmaya yetkili hesaptır. İzinler listesinde klasör için hesap yetkileri, yetkilerin devralındığı başlangıç konumu ve yetkilerin uygulanacağı konumlar yazılır.

Yetkiler, üst klasörlerden alt klasörlere doğru kalıtım özelliği ile geçer. Kalıtım ile üst klasörde uygulanan her yetki, otomatik olarak alt klasörlerde de geçerli olur. Kalıtım kaldırılmadan alt klasörlerdeki yetkilerde değişiklik yapılamaz. Kalıtımın kaldırılması için "Devralmayı Devre Dışı Bırak" düğmesine basılmalıdır. Tüm hesaplar kaldırılarak veya hesap yetkileri tek tek seçime bırakılarak kalıtım kaldırılabilir.

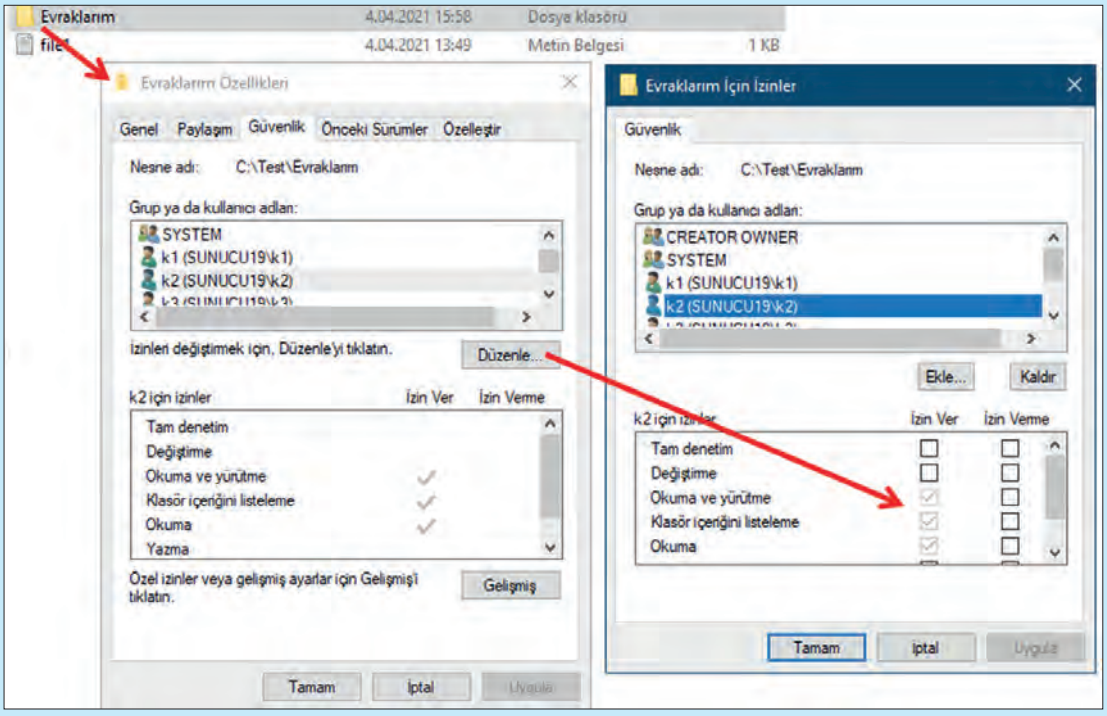
Üst klasörlerden alt klasörlere doğru kalıtımın yeniden uygulanması için "Tüm bağımlı nesne izin girdilerini bu nesneden devralınabilen izin girdileriyle değiştir" seçeneğinin aktifleştirilmesi gerekir (Görsel 3.3).

2. UYGULAMA

Klasör üzerinde kullanıcı yetkilendirme işlemini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : 3. Uygulamada oluşturduğunuz **Test** klasörü içinde **Evraklarım** adında bir klasör oluşturunuz.

2. Adım : Evraklarım klasörünün "Özellikler" penceresinden "Güvenlik" sekmesini açarak "Düzenle" düğmesine basınız (Görsel 3.4).



Görsel 3.4: Kalıtımdan yetki devralmış klasörün izin listesi

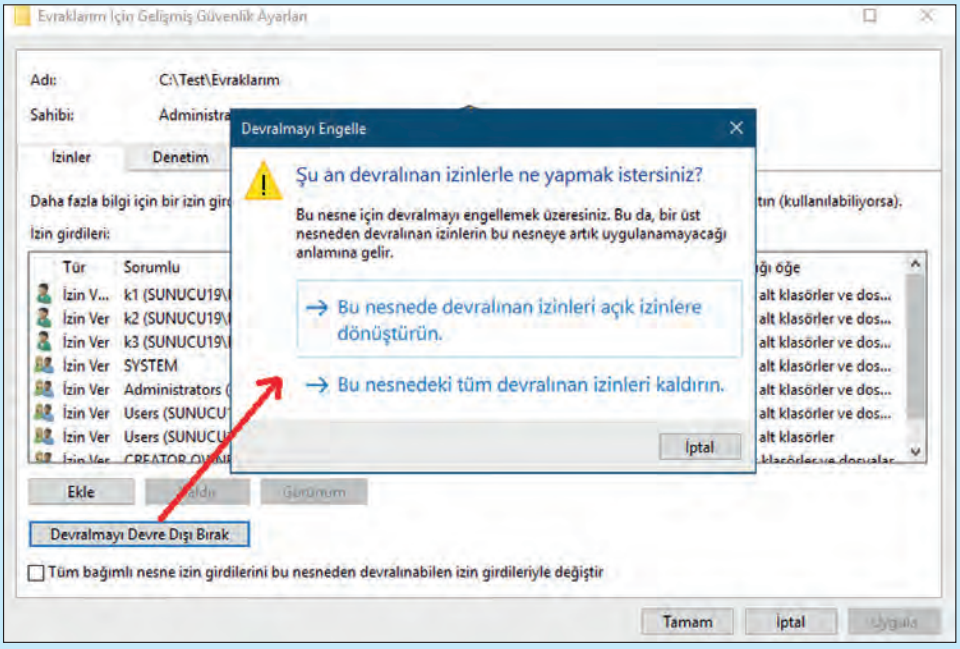
DİKKAT

Görsel 3.4'te k1, k2 ve k3 kullanıcılarına **Evraklarım** klasörü için herhangi bir yetki verilmemesine rağmen izin listesinde bu kullanıcıların bulunduğu görülür ancak yetki izninin pasif olmasından k1, k2 ve k3 kullanıcılarının izinleri değiştirmeye yetkilerinin olmadığı anlaşılır. k1, k2 ve k3 kullanıcıları Test klasöründeki yetkilerinden ötürü Evraklarım klasöründe de aynı yetkilere sahip olmuştur. Yetkiler kalıtımla geldiği için değiştirme izni yoktur. Kullanıcı hesabı "Kaldır" düğmesi ile izin listesinden çıkarılmak istense bile kalıtım buna imkân vermeyecektir.

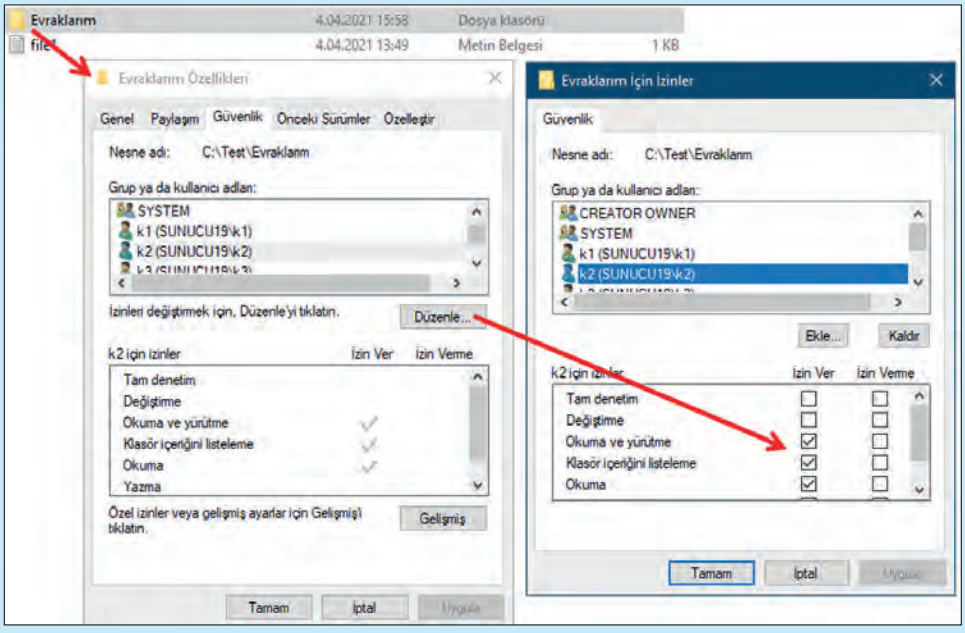
3. Adım : Evraklarım klasörünün "Özellikler" penceresinden "Güvenlik" sekmesini açarak "Gelişmiş" düğmesine basınız (Görsel 3.4).

4. Adım : "Evraklarım İçin Gelişmiş Güvenlik Ayarları" penceresi açıldığında "Devralmayı Devre Dışı Bırak" düğmesine basınız. Açılan "Devralmayı Engelle" penceresinden "Bu nesnede devralınan izinleri açık izinlere dönüştürün." seçeneğine basınız. Ardından "Tamam" düğmesi ile "Evraklarım İçin Gelişmiş Güvenlik Ayarları" penceresini kapatınız (Görsel 3.5).

5. Adım : Evraklarım klasörünün "Özellikler" penceresinden "Güvenlik" sekmesini açarak "Düzenle" düğmesine basınız (Görsel 3.6). Kalıtım kaldırıldığı için kullanıcı hesaplarının yetki izinleri değiştirilmeye aktif hâle gelmiştir. İstenirse kullanıcı hesabı izin listesinden de kaldırılabilir.



Görsel 3.5: Kalıtımı devre dışı bırakma ayar penceresi



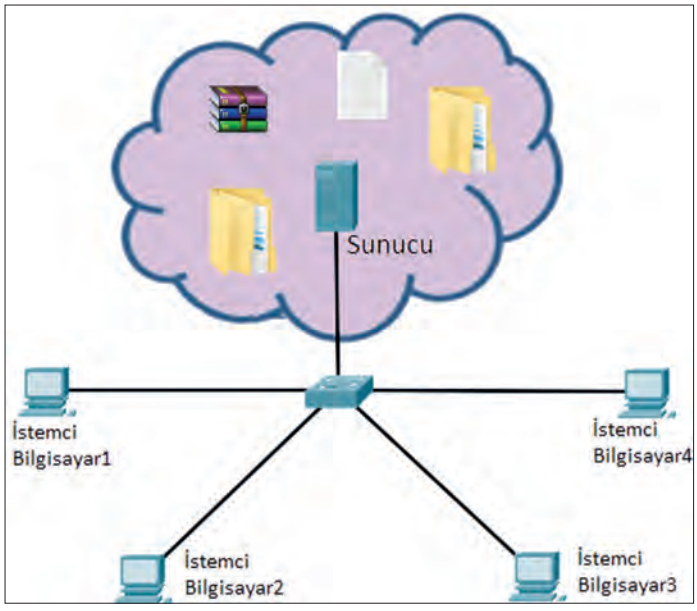
Görsel 3.6: Kalıtımı kaldırılmış klasörün izin listesi

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

3.1.2. Dosya ve Klasör Paylaşımı

Bilgiye hızlı ve yerinde ulaşma isteği, bilgisayarlar arasında dosya ve klasör paylaşımını gerekli kılar. Bilgisayar ağları ile uyumlu işletim sistemlerinde klasör ve dosya paylaşımları kolaylıkla yapılır.

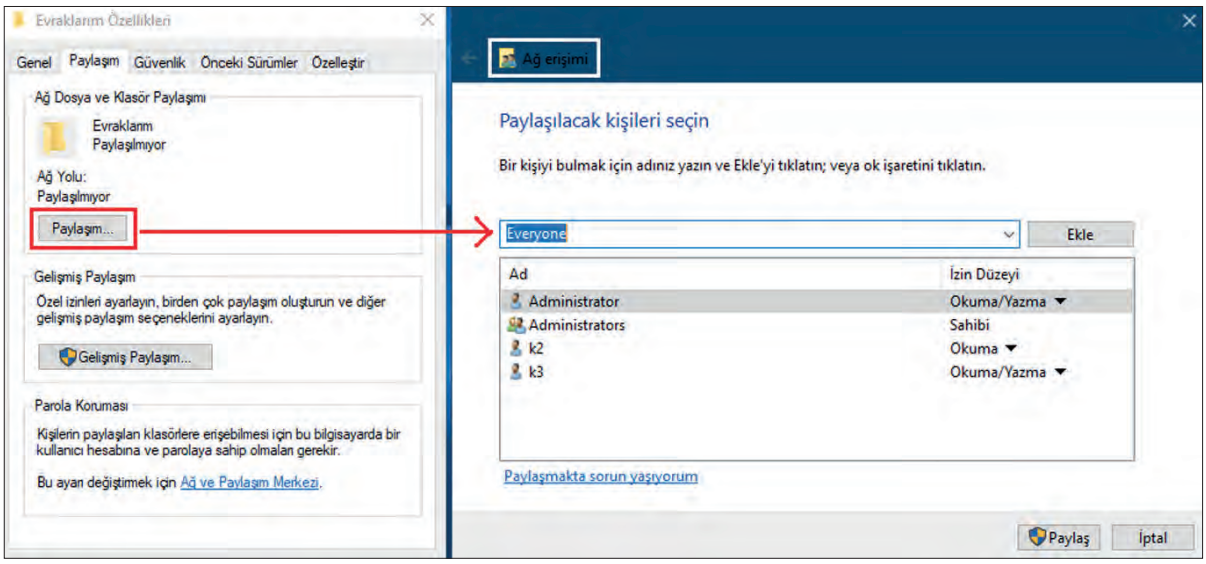
Görsel 3.7'de istemci bilgisayarların sunucu bilgisayarlardaki klasörlere ve dosyalara erişim ortamının temsilî görülmektedir. Dosya ve klasörleri kendi üzerinden diğer cihazlara paylaşan bilgisayarlara **sunucu**, sunucu bilgisayarlardan dosya talep eden bilgisayarlara ise **istemci** bilgisayar denir. Sunucu ve istemci bilgisayarlar arasında dosya paylaşımının yapılabilmesi için ağ ortamının fiziksel olarak hazır olması ve IP yapılandırmalarının doğru yapılması gerekir.



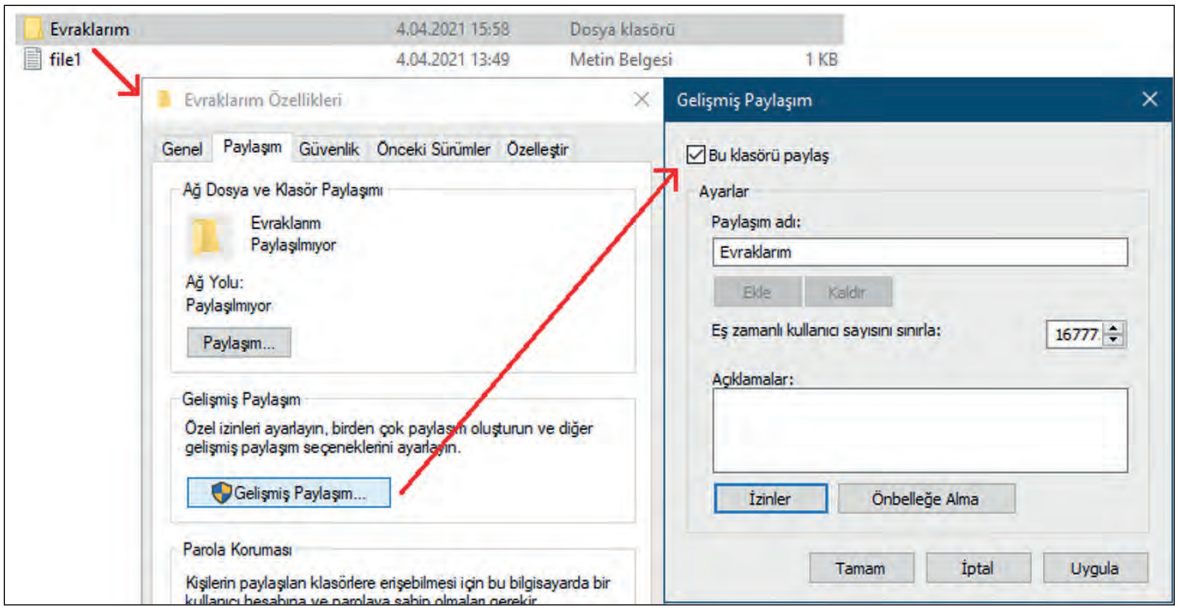
Görsel 3.7: Sunucu ve istemci bilgisayarlar arasında dosya paylaşımı

3.1.2.1. Sunucu Tarafında Klasör Paylaşımı Ayarları

İşletim sisteminde klasörleri paylaşıma açmak için klasör özellikleri penceresinden "Paylaşım" sekmesi açılır. "Paylaşım" düğmesi ile basit paylaşım ayarlarının yapılabildiği "Ağ erişimi" penceresi açılır. Paylaşım yapabilmesi istenen kullanıcı hesapları listeye eklenir ve listeye, paylaşım yapabilmesi istenen kullanıcı hesapları eklenir ve "İzin Düzeyi" seçilir. İzin düzeyleri "Okuma", "Okuma ve Yazma" olabilir (Görsel 3.8). Ağ erişim listesinde "Everyone", tüm kullanıcı ve grupları içeren gruptur. Kullanıcılar için varsayılan paylaşım izni sadece "Okuma"dır.



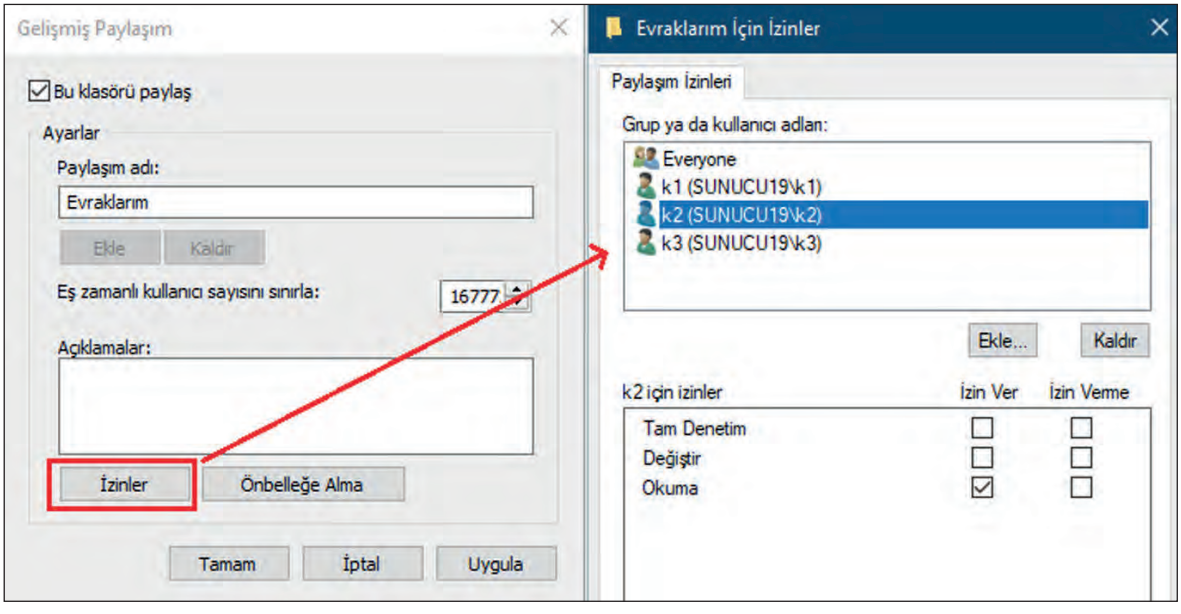
Görsel 3.8: Basit paylaşım ayarları



Görsel 3.9: Gelişmiş Paylaşım ayarları penceresi

İşletim sisteminde klasörleri gelişmiş ayarlarla paylaşıma açmak için klasör özellikleri penceresinden paylaşım sekmesi açılır. "Gelişmiş Paylaşım" düğmesine basarak "Gelişmiş Paylaşım" penceresi açılır. Klasörü paylaşıma açmak için "Bu klasörü paylaş" seçeneğinin işaretlenmesi gerekir. Klasörün istemci bilgisayarlarda farklı bir adla görüntülenmesi istenirse "Paylaşım Adı" yazı kutusuna o ad yazılır. "Eş zamanlı kullanıcı sayısını sınırla" kutusunda aynı anda kaç farklı istemci bilgisayardan klasöre erişilebileceği belirlenir. "Açıklamalar" yazı kutusuna klasör hakkında bir bilgi mesajı yazılabilir (Görsel 3.9).

Gelişmiş Paylaşım penceresinde "Önbelleğe Alma" düğmesi ile paylaşılan dosyaların istemci bilgisayar belleğinde bir kopyasının yerleşmesi sağlanır. İstemci ile sunucu bilgisayar arasında ağ bağlantısı olmasa bile istemcinin kendi belleğindeki kopyayı açabilmesi sağlanır. "İzinler" düğmesi ile klasörün hangi kullanıcıların paylaşımına açılacağı ve yetki izinleri belirlenir (Görsel 3.10).



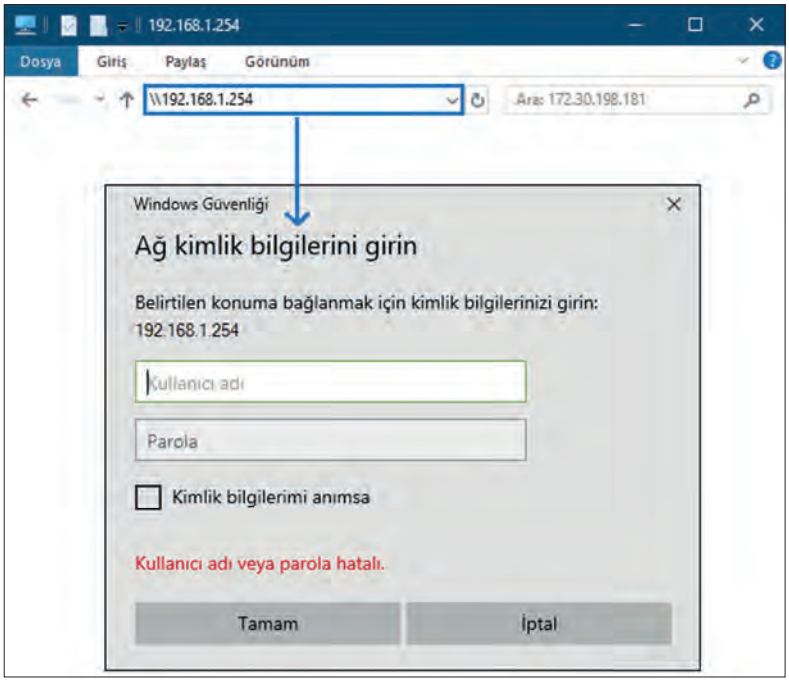
Görsel 3.10: Klasör paylaşım izinleri penceresi

Kullanıcı veya gruplar için "Tam Denetim", "Değiştir", "Okuma" paylaşım izinleri tanımlanabilir. "Tam Denetim" izni ile dosyalama işlemleri de dâhil, klasör üzerinde isim değiştirme, kesme, silme gibi tüm işlemler yapılabilir. "Değiştir" izni ile klasör içindeki dosyaların içinde yazma, değiştirme ve kaydetme işlemleri yapılabilir. "Okuma" izni ile sadece dosyaları açma ve okuma izni verilir.

İstemci bilgisayarlardan sunucu bilgisayardaki ilgili klasöre erişilirken kullanıcı yetkisi gerekir. Paylaşım izinleri listesinde bulunan kullanıcı hesapları veya listede bulunan gruplara üye hesaplar, verilen izinlerle paylaşılan klasöre erişebilir.

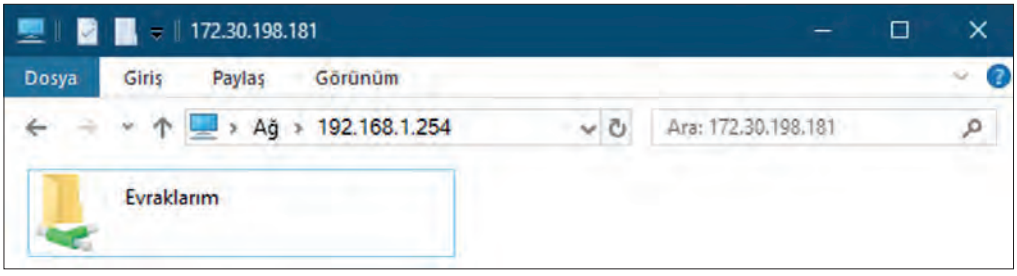
3.1.2.2. İstemci Tarafında Paylaşılan Klasörlere Erişim

Yerel ağlarda istemci bilgisayardan sunucu bilgisayardaki paylaşılan klasörlere erişebilmek için istemci bilgisayarda herhangi bir klasör açarak sunucu bilgisayarın IP adresini klasör adres satırına \\IP.Ad.re.si şeklinde yazmak gerekir (Görsel 3.11). Görsel 3.11'de sunucu IP adresi 192.168.1.254'tür.



Görsel 3.11: İstemci bilgisayardan sunucu bilgisayar paylaşılan klasörlere erişim

İstemci bilgisayardan sunucu bilgisayardaki paylaşılan klasörlere erişmek için sunucu bilgisayarın paylaşım listesinde bulunan kullanıcı hesaplarından birinin kimlik ve parola doğrulaması yapılmalıdır (Görsel 3.11). Kimlik doğrulaması yapılan kullanıcı hesabının yetki izinleri ile sunucu bilgisayardaki klasörlere erişilir (Görsel 3.12).



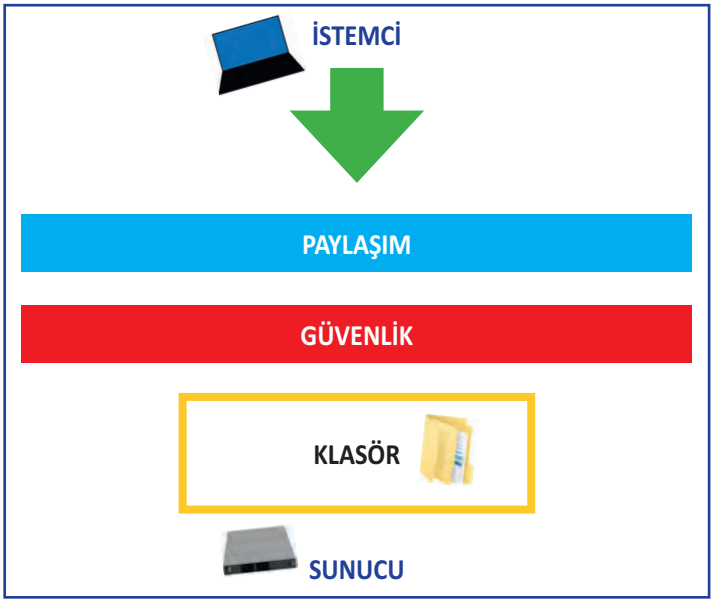
Görsel 3.12: Paylaşılan klasörler

3.1.2.3. Güvenlik ve Paylaşım İzin Sonuçları

İstemci bilgisayarlardan sunucu bilgisayarın dosya ve klasörlerine kimlik bilgisi doğrulanan kullanıcı hesabının paylaşım ve güvenlik izinlerinin kesişimi ile erişilir (Tablo 3.1). Ağdan erişilirken önce kullanıcı hesabının paylaşım izinleri sonra da hesabın klasör güvenlik izinleri çalıştırılarak klasörlere erişilir (Görsel 3.13).

Tablo 3.1: Paylaşım ve Güvenlik İzinlerinin Birlikte Çalışması

Paylaşım	Güvenlik	Sonuç
Okuma	Okuma, Yazma, Değiştirme	Okuma
Okuma, Yazma	Okuma	Okuma
Tam Denetim	Okuma, Yazma	Okuma, Yazma
Okuma	Tam Denetim	Okuma, Yazma
Okuma, Yazma	Okuma, Yazma	Okuma, Yazma



Görsel 3.13: İstemciden sunucu bilgisayara erişim yetki sırası

Klasörde beraber çalışacak güvenlik ve paylaşım ayarlarında karmaşayı azaltmak için paylaşımda Everyone grubu için "Tam Denetim" izninin yapılması, kullanıcıların veya grupların erişim yetkilerinin ise güvenlik ayarlarında belirlenmesi önerilebilir.

3. UYGULAMA

Klasör paylaşım ve erişim, kullanıcı yetkilendirme işlemlerini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda 1. Uygulamada oluşturduğunuz Test klasörünün içine rastgele metin dosyaları hazırlayınız.

2. Adım : Test klasörü özellikler penceresinde paylaşım sekmesini açınız.

3. Adım : Gelişmiş paylaşım ayarlarını açınız ve "Bu klasörü paylaş" seçeneğini işaretleyiniz.

4. Adım : Gelişmiş paylaşım ayarlarında izinler düğmesine basarak k1, k2, k3 kullanıcı hesaplarını

izin listesine dâhil ediniz.

5. Adım : k1 kullanıcı hesabı için okuma izni veriniz.

6. Adım : k2 kullanıcı hesabı için okuma ve yazma izni veriniz.

7. Adım : k3 kullanıcı hesabı için tam denetim izni veriniz.

8. Adım : İstemci bilgisayarınızdan sunucu bilgisayarınızın IP adresini kullanarak paylaşıma açık klasör penceresini açınız.

9. Adım : k1, k2 ve k3 kullanıcıları için ayrı ayrı kimlik doğrulaması yaparak sunucu bilgisayardaki paylaşıma açık klasörlere erişim sağlamaya ve klasörler içindeki dosyalar üzerinde okuma, yazma, değiştirme işlemleri yapmaya çalışınız. Sonuçları raporlayınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

3.1.3. Yazıcı Paylaşım Ayarları

Sunucuya bağlı bir yazıcıyı yerel ağdaki diğer cihazlarla paylaştırmak için yazıcının sunucuya doğrudan bir kablo ile yerel olarak veya ağ yazıcısı ise ağ ortamı içinde TCP/IP kuralları ile bağlı olması gerekir. Yazıcının sunucu donanımı içine eklenmesi için "Denetim Masası\Aygıtlar ve Yazıcılar\Yazıcı Ekle" penceresinden yararlanılır (Görsel 3.14).

Görsel 3.14: Yazıcı Ekle penceresi

Yazıcı, Yazıcı Ekle penceresinde yer alan menüler ile sunucuya eklenebilir. Yazıcı Ekle penceresindeki menülerin açıklaması aşağıda verilmiştir.

Yazıcım biraz eskidi. Bulmama yardım et: Yazıcı araması işletim sistemi tarafından otomatik olarak yapılır. Doğrudan bağlı veya yerel ağdan bağlantı kurabildiği yazıcıları listeler.

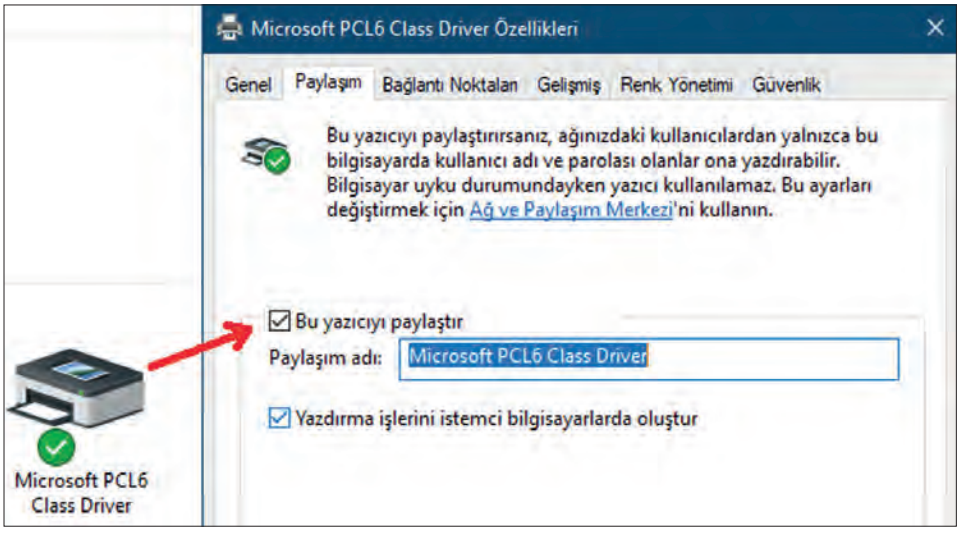
Paylaşılan yazıcıyı adıyla seç: Yerel ağ içinde başka bir bilgisayar üzerinde konumlanmış ve paylaşıma açılmış bir yazıcıya bağlantı sağlar.

TCP/IP adresi veya ana bilgisayar adı kullanarak yazıcı ekle: Aynı yerel ağ içinde IP adresini yazarak ulaşılabilen ağ yazıcılarını listeler.

Bluetooth, kablosuz veya ağda bulunabilir yazıcı ekle: Dâhil olunan kablosuz ağlar içinde ağa bağlı yazıcıları listeler.

El ile yapılan ayarlarla yerel yazıcı veya ağ yazıcısı ekle: Doğrudan bilgisayarın herhangi bir portuna kablo ile bağlı yerel yazıcıları listeler.

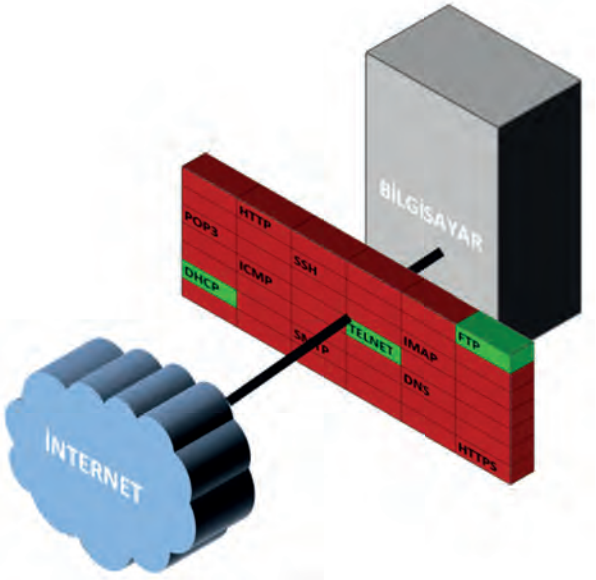
Sunucuya doğrudan bağlı bir yazıcıyı ağdaki diğer bilgisayarların paylaşımına açmak için yazdırma özellikleri penceresi açılarak **Paylaşım** sekmesinden "Bu yazıcıyı paylaştır" seçeneği aktifleştirilir. Ağdaki diğer bilgisayarların yazıcıyı tanıyacağı bir ad belirledikten sonra yazıcı paylaşıma açılır (Görsel 3.15).



Görsel 3.15: Yazdırma özellikleri, paylaşım sekmesi

3.2. GÜVENLİK DUVARI

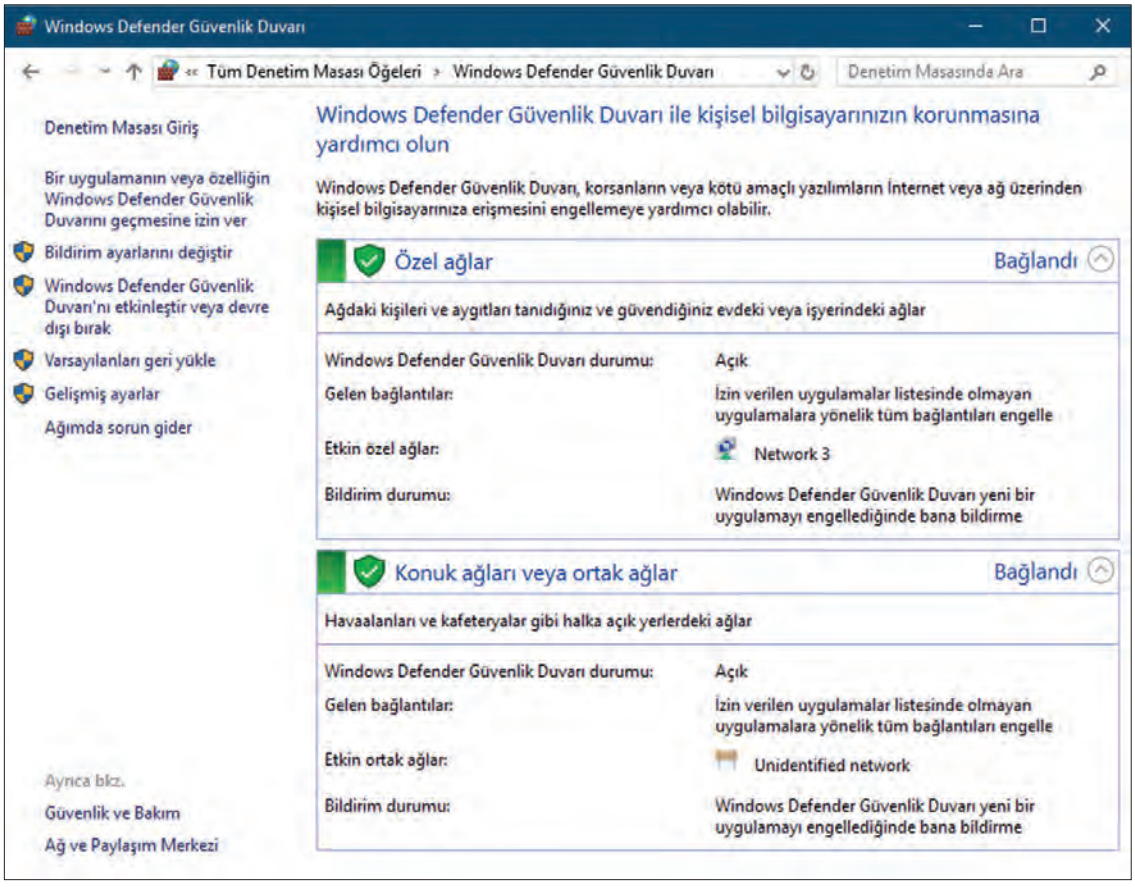
Güvenlik duvarı, belirli kurallar listesi ile konumlandığı cihaz üzerinden gelen ve giden ağ trafiğini kontrol eden yazılımdır. Güvenlik duvarı yazılımları ayrı bir fiziksel cihazda, ağa gelen trafiğin tümünü filtreleyerek kontrol edebileceği gibi işletim sistemleri içinde bulunarak yerel bilgisayar sistemi ağ trafiğinin denetimini de yapabilir. Güvenlik duvarı yazılımları, ağ trafiği denetlemesini IP adresleri, uygulama türü ve veri içeriklerine göre yapabilir (Görsel 3.16).



Görsel 3.16: Güvenlik duvarının konumlandırılması

3.2.1. Standart Güvenlik Duvarı Ayarları

İşletim sisteminin kullandığı genel uygulamaların izinlerini düzenlemek, güvenlik duvarını açmak ve kapatmak, izinlerin bildiriminin sorulması gibi temel ayarların düzenlenebilmesi için "Denetim Masası/Güvenlik Duvarı" seçenekleri ile "Güvenlik Duvarı" penceresinin açılması gerekir (Görsel 3.17).



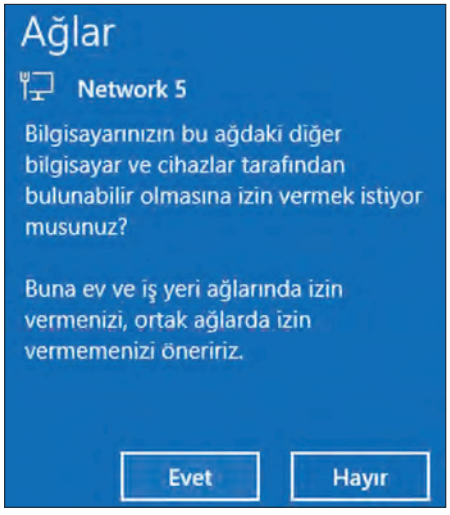
Görsel 3.17: Standart güvenlik duvarı ayarlar penceresi

Standart güvenlik duvarı ile kullanıcılar için "Özel ağlar" ve "Konuk ağları veya ortak ağlar" şeklinde iki farklı güvenlik duvarı profili geliştirilmiştir. Kullanıcılar yeni bir ağ ortamına katıldıklarında işletim sistemi tarafından çalıştırılacak standart güvenlik duvarı profili için seçim yapılması istenir (Görsel 3.18).

Görsel 3.18'de seçim "Evet" şeklinde cevaplandırılırsa Özel güvenlik duvarı profiline, "Hayır" şeklinde cevaplandırılırsa "Ortak" ağlar profiline dâhil olunur.

Standart güvenlik duvarı profilleri şu şekilde tanımlanabilir:

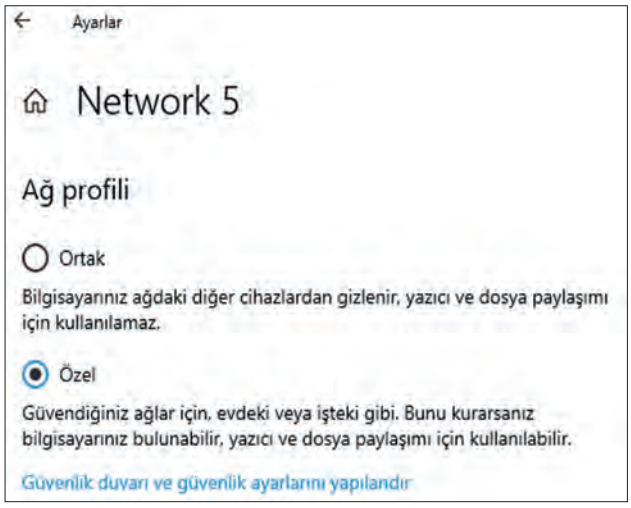
Özel Ağlar: Ev ve küçük iş yeri gibi aynı ağı kullanan diğer kişilerin bilindiği, güvenlik ihlallerinin gerçekleşme olasılığı daha düşük ortamlar için tanımlanır.



Görsel 3.18: Standart güvenlik kuralları seçimi

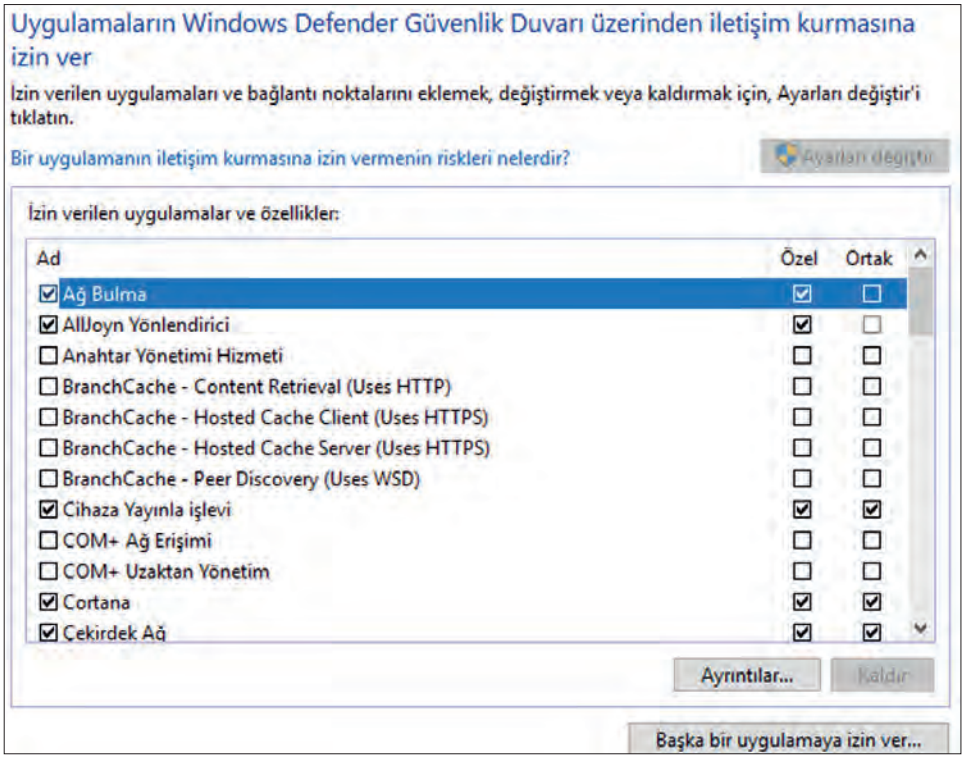
Konuk Ağları veya Ortak Ağlar: Büyük ölçekli ve ağı kullanan diğer kullanıcıların bilinmediği, güvenlik ihlallerinin gerçekleşme olasılığının daha yüksek olduğu ortamlar için tanımlanır.

İşletim sisteminde çalışan standart güvenlik duvarı profilini değiştirmek için "Ayarlar/Ağ ve İnternet/Ethernet" penceresi açılır ve ilgili güvenlik duvarı profili seçimi yapılır (Görsel 3.19).



Görsel 3.19: Standart güvenlik duvarı profili değişimi

Bir uygulamanın veya özelliğin Windows Defender Güvenlik Duvarını geçmesine izin ver: İlgili uygulama listesinden "ortak" ve "özel" güvenlik duvarı profilleri için izinler oluşturulur. İzin verilen uygulamanın ağ trafiği geçişine güvenlik duvarı tarafından onay verilir. İzinsiz uygulamanın ağ trafiğine ise güvenlik duvarı tarafından onay verilmez. Uygulama listede yok ise "Başka bir uygulamaya izin ver" düğmesi ile listeye eklenebilir (Görsel 3.20).

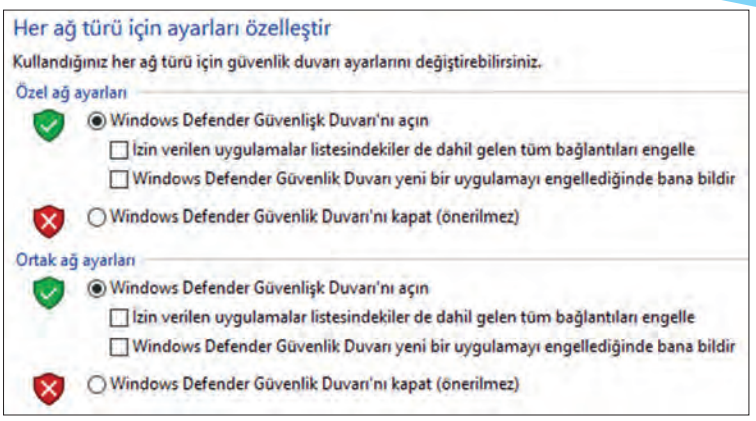


Görsel 3.20: Standart güvenlik duvarı profilleri için uygulama izin listesi

Windows Güvenlik Duvarı'nı etkinleştir veya devre dışı bırak: Standart güvenlik duvarı profillerinin çalışmasını tümüyle durdurulması veya etkinleştirmesi ayarlarının yapılmasını sağlar (Görsel 3.21).

Aktif güvenlik duvarı profili, √ (tik) işaretiyle; devre dışı bırakılmış güvenlik duvarı profili ise X (çarpı) işareti ile tanımlanır. "İzin verilen uygulamalar listesindeki de dâhil gelen tüm bağlantıları engelle" seçeneği işaretli ise tüm uygulamalar için güvenlik duvarı etkin olarak çalışır ve uygulamalar için tüm ağ trafiği engel-

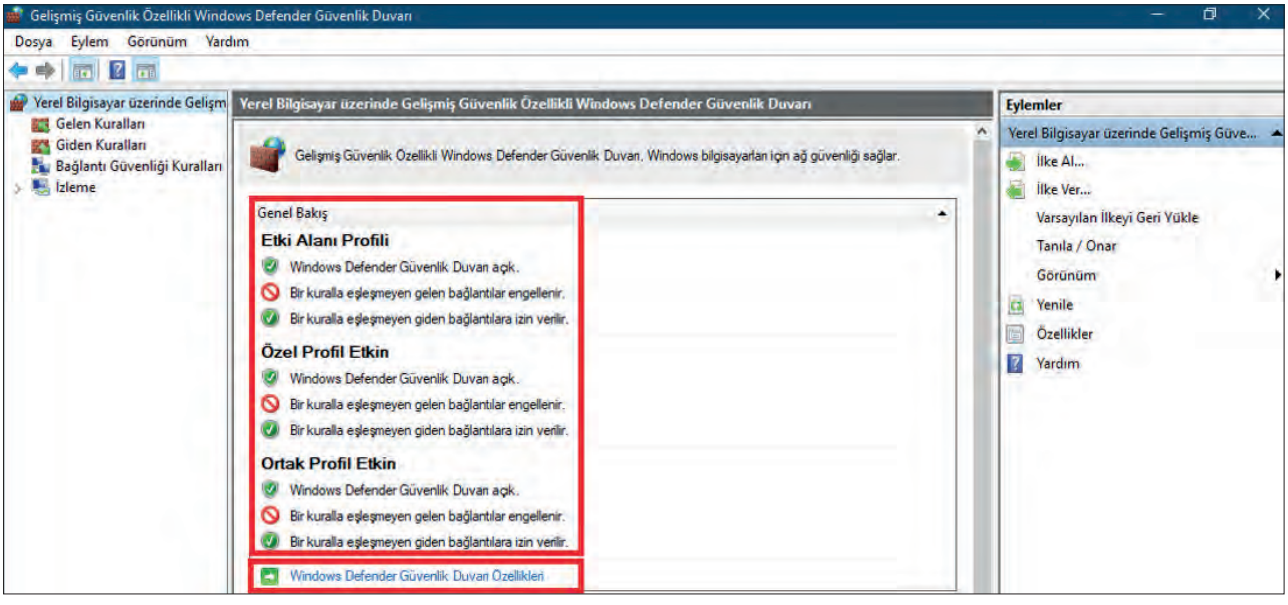
lenir. "Windows Defender Güvenlik Duvarı yeni bir uygulamayı engellediğinde bana bildir" seçeneği işaretli ise uygulamalar için güvenlik duvarı tarafından otomatik engelleme istekleri kullanıcının onayı alınarak yapılır. Tümüyle kapatılmış güvenlik duvarı etkin olmadığı için uygulamaların ağ trafiği geçişleri açıktır. Bu durum işletim sistemi tarafından önerilmez.



Görsel 3.21: Standart güvenlik duvarı profillerinin etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması

3.2.2. Gelişmiş Güvenlik Duvarı Ayarları

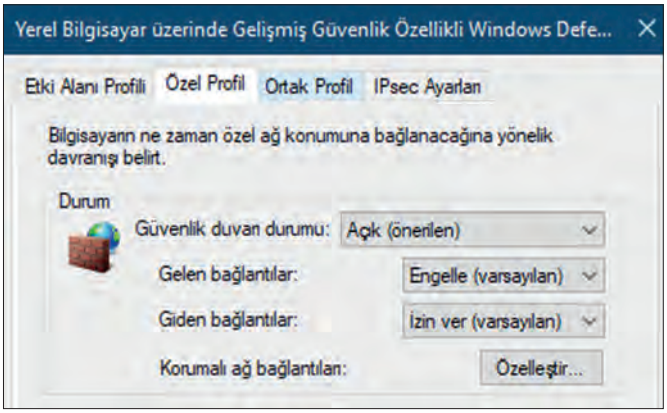
İşletim sisteminde çalışan tüm uygulama ve protokollerin listesine erişilebilmesi, özgün güvenlik duvarı kuralları yazılabilmesi gelişmiş güvenlik duvarı ayarları ile mümkündür. Gelişmiş güvenlik duvarı yapılandırmaları ile IP adresi, uygulama ve ağ paketi türü gibi bilgilere göre kurallar yazılabilir. Güvenlik duvarının ağ trafiği için gelen ve giden yönünde varsayılan olarak nasıl davrandığı Görsel 3.22'de verilmiştir.



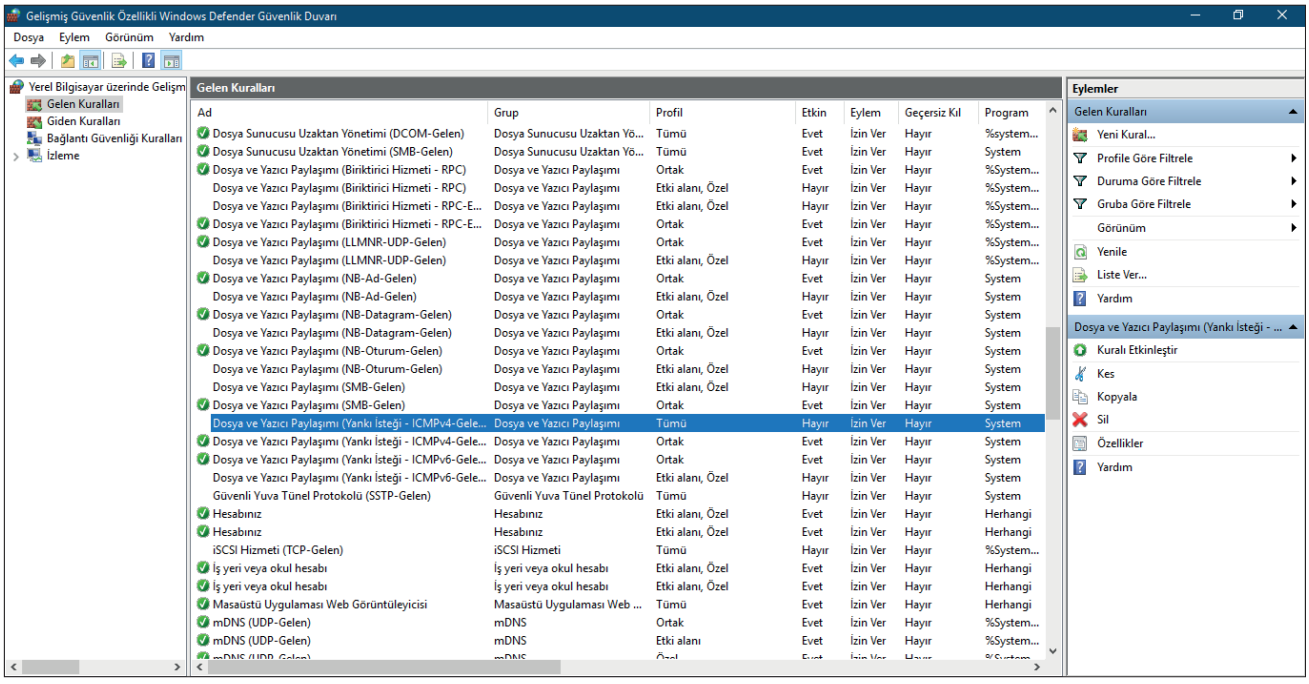
Görsel 3.22: Güvenlik duvarı varsayılan yapılandırmaları

Güvenlik duvarının varsayılan değerlerini değiştirmek için Görsel 3.22'de "Windows Defender Güvenlik Duvarı Özellikleri" bağlantısı ile Özellikler penceresi açılır (Görsel 3.23).

Güvenlik duvarı ile ağ trafiğinin dışarıdan bilgisayara doğru kontrolü "Gelen Kurallar" listesinden, bilgisayardan dışarıya doğru ağ trafiğinin kontrolü ise "Giden Kurallar" listesinden takip edilebilir. Giden ve gelen kurallar listesinde ayrıntılı olarak tüm uygulama ve protokollerin güvenlik duvarında nasıl yapılandırıldığı görülebilir (Görsel 3.24).



Görsel 3.23: Güvenlik duvarı özellikler penceresi

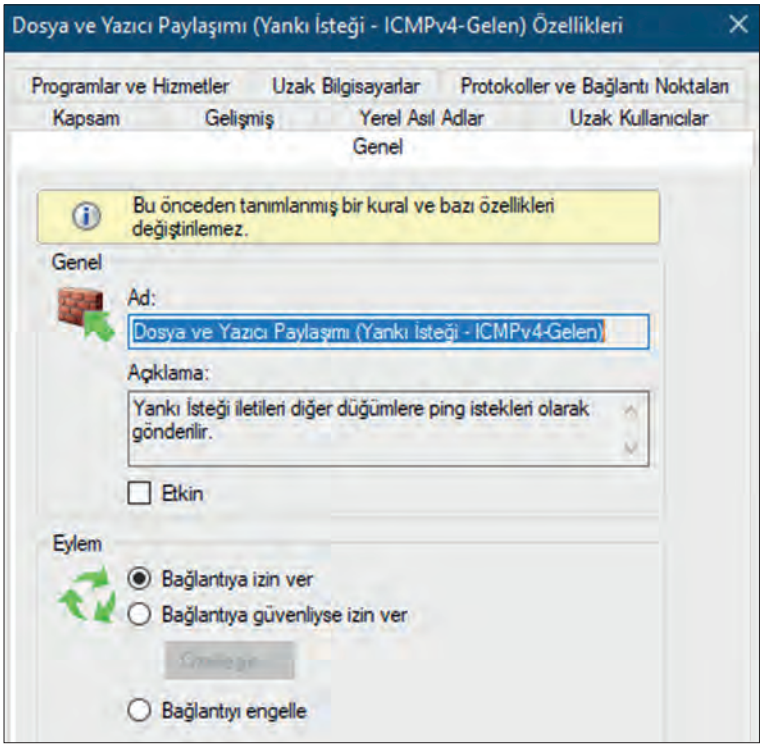


Görsel 3.24: Gelişmiş güvenlik duvarı kuralları uygulama listesi

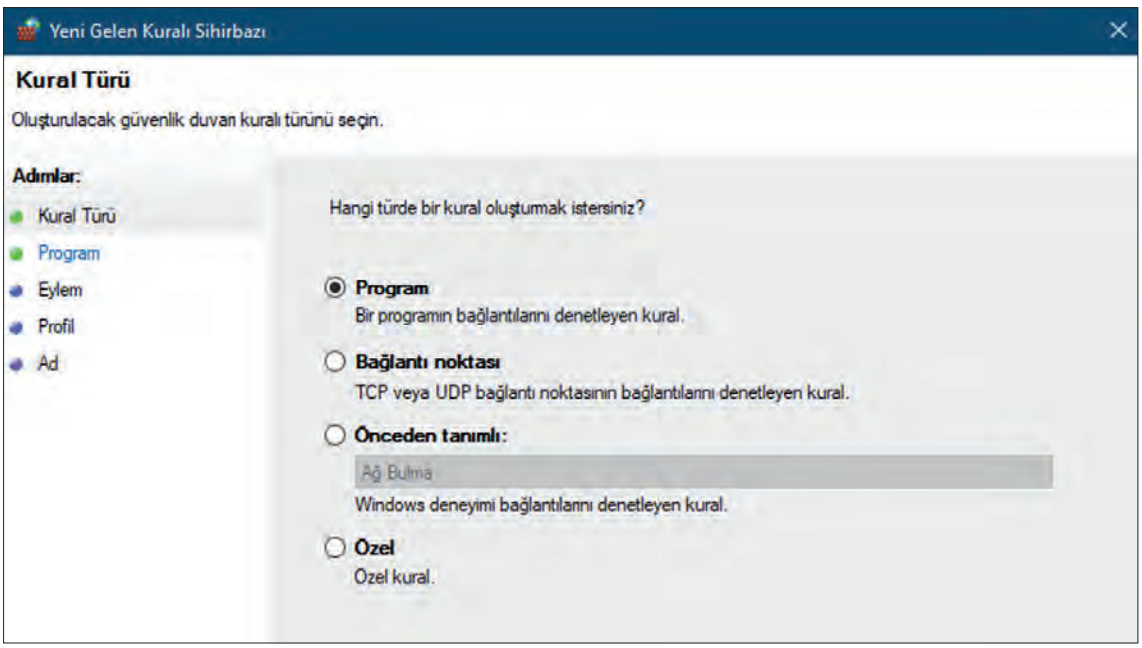
Listede izinli kural ✓ işareti ile gösterilir. "Profil" sütununda, hangi standart güvenlik duvarı profili için tanımlandığı; "Etkin" sütununda, kuralın çalışıp çalışmadığı; "Eylem" sütununda, uygulama veya protokolünün ağ trafiğinden geçişine izin verilip verilmediği listelenir. Listedeki kurallar etkinleştirilebilir veya devre dışı yapılabilir, kopyalanabilir ve silinebilir. Kuralın özelliklerinde ise kuralın etkin olup olmayacağı, izin verme veya engelleme işlemi yapacağı haricî bilgisayar IP adresleri, kullanıcı ayarları gibi ayarlara erişilebilir (Görsel 3.25).

Gelişmiş güvenlik duvarı kuralları listesine yeni bir kural eklemek için Görsel 3.22'de sağdaki "Eylemler" menüsünden "Yeni Kural" seçeneği ile "Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı" penceresi açılır (Görsel 3.26).

Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı ile belirli bir program veya iletim denetim türü ile uygulama portları seçilerek güvenlik duvarında türü ve izin şekli belirlenerek yeni kural oluşturulur.



Görsel 3.25: Gelişmiş güvenlik duvarı kuralı özellikleri



Görsel 3.26: Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı

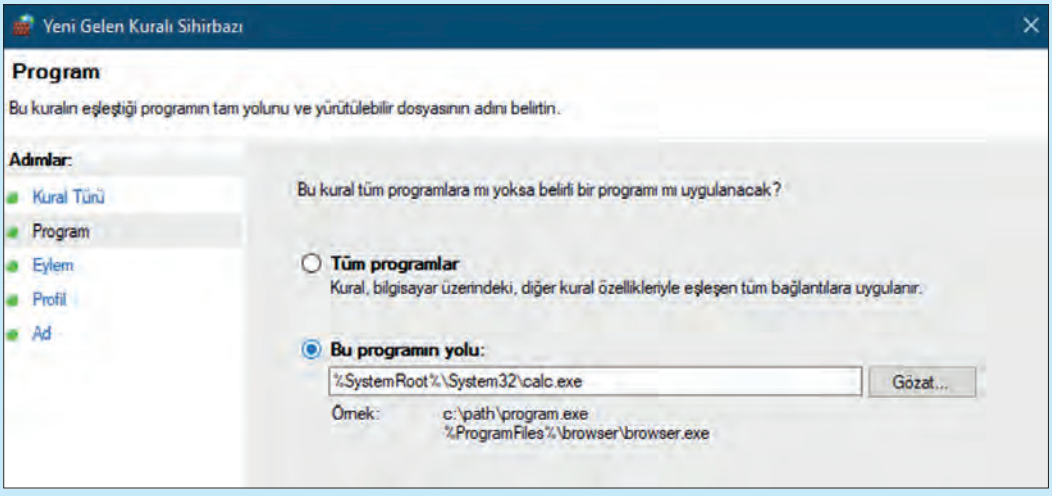
4. UYGULAMA

Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı penceresinde "calc.exe" programını "Ortak" güvenlik duvarı profil türüne dâhil edip gelen ağ trafiğinden erişimi etkin hâle getirerek "hesap makinesi" adında yeni bir güvenlik duvarı kuralı oluşturma işlemini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı'nı açınız (Görsel 3.26).

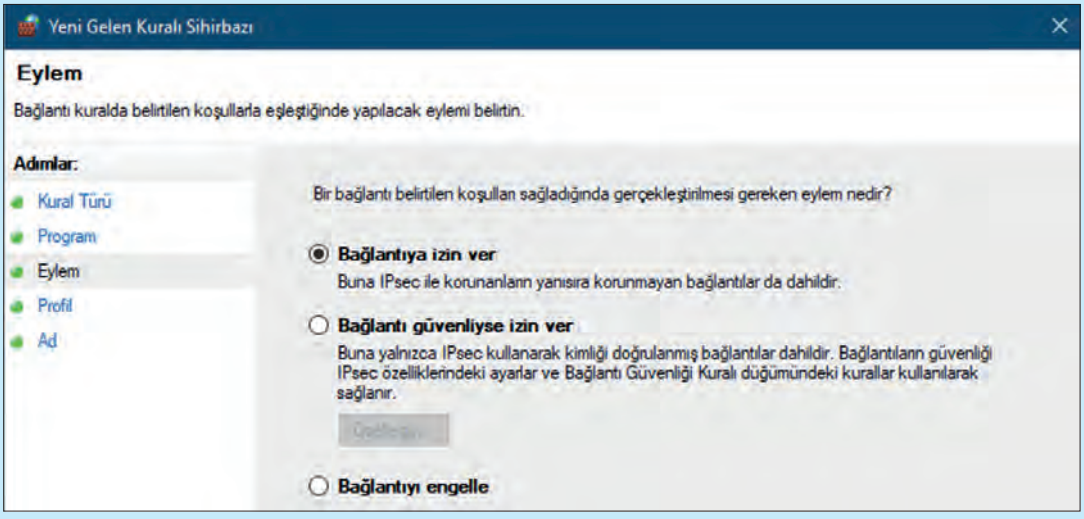
2. Adım : Program seçeneği ile Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı'nı devam ettiriniz.

3. Adım : calc.exe programını seçmek için "Bu programın yolu/Gözat" düğmesine basıp System32 klasörü altındaki calc.exe uygulamasını seçerek ilerleyiniz (Görsel 3.27).



Görsel 3.27: Yeni kural için program seçimi

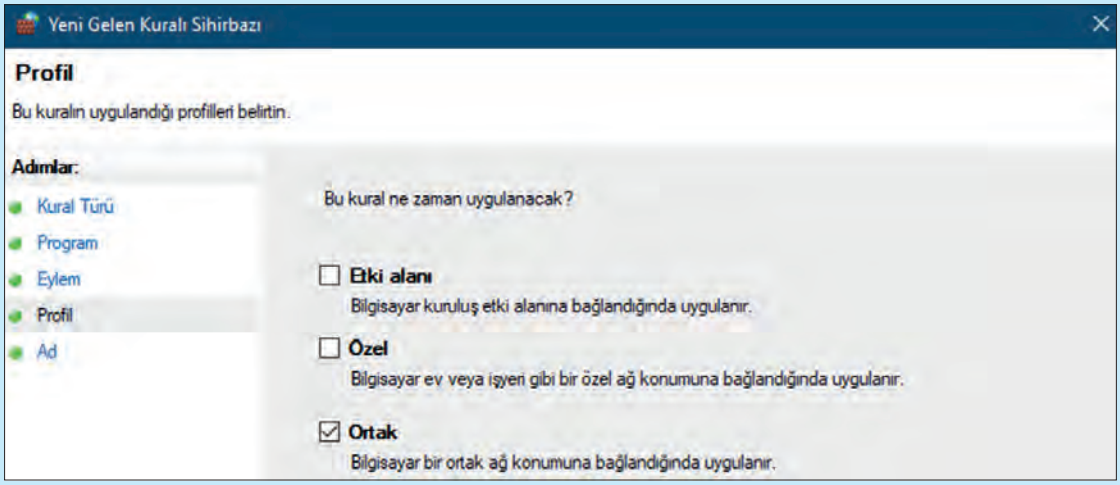
4. Adım : Programa ağ trafiğinin erişimi için eylem türünü "Bağlantıya izin ver" olarak seçip ilerleyiniz. Bu adımda bağlantı izni verebilir, kimlik doğrulaması yapılmış güvenli bağlantılara izin verebilir veya erişimleri engelleyebilirsiniz (Görsel 3.28).



Görsel 3.28: Yeni kural eylem türü

5. Adım : Güvenlik duvarı profil türünü **Ortak** şeklinde belirleyip ilerleyiniz (Görsel 3.29).

6. Adım : Son adımda yeni kuralınızın adını "hesap makinesi" olarak belirleyip kuralınızın oluşumunu tamamlayınız. Gelen kurallar listesinde yeni kuralınıza eriştiğinizden emin olunuz.



Görsel 3.29: Güvenlik duvarı profil türü seçimi

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5. UYGULAMA

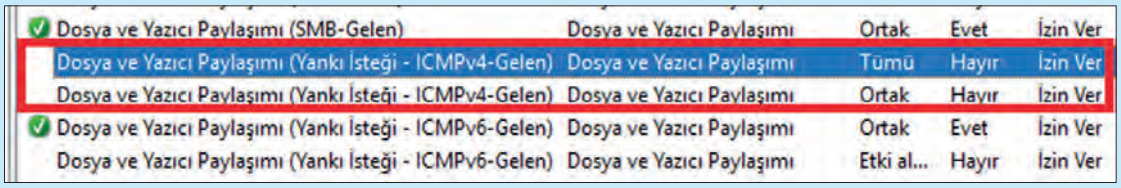
Sunucunuzla aynı ağı kullanan farklı bir fiziksel ya da sanal bilgisayar ile var olan bir güvenlik kuralında etkinlik ayarını değiştirme işlemini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Bu uygulamayı gerçekleştirebilmek için sunucunuzla fiziksel veya sanal ağ ortamını kullanan ikinci bir istemci bilgisayar oluşturunuz.

2. Adım : Sunucu ve istemci bilgisayarlarınızı aynı mantıksal ağ içinde IP adresleri ile yapılandırınız. Sunucu bilgisayarınız için IP adresini **192.168.1.254,** diğer bilgisayarınız için IP adresini **192.168.1.2** şeklinde **255.255.255.0** alt ağ maskesi ile belirleyebilirsiniz (Görsel 3.30).

Görsel 3.30: Sunucu ve istemci bilgisayar yapılandırması

3. Adım : Sunucu bilgisayarın gelişmiş güvenlik duvarı kuralları listesinde "Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği-ICMPv4 Gelen)" izinlerini, özellik pencerelerinden etkinliğini kaldırınız (Görsel 3.31).



Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (SMB-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Evet	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv4-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Tümü	Hayır	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv4-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Hayır	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv6-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Evet	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv6-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Etki al...	Hayır	İzin Ver

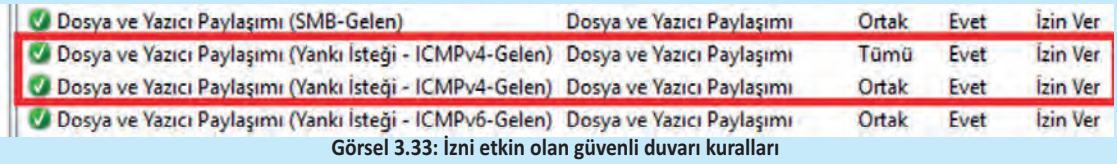
Görsel 3.31: İzni etkin olmayan güvenli duvarı kuralları

4. Adım : İstemci bilgisayarınızın komut penceresinde (cmd) "ping 192.168.1.254" komutu ile sunucu bilgisayarınıza iletişim testi gerçekleştiriniz. İletişim testi, sunucu bilgisayarınızın güvenlik duvarı kuralının gelen ağ trafiği için ICMP paketlerinin geçişine izni etkin olmadığından başarısız olacaktır (Görsel 3.32).

```
C:\Users\hasan>ping 192.168.1.254

Pinging 192.168.1.254 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Görsel 3.32: Başarısız ping iletişim testi

5. Adım : Sunucu bilgisayar gelişmiş güvenlik duvarı kuralları listesinde "Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği-ICMPv4 Gelen)" izinlerini özellik pencerelerinden etkinleştiriniz (Görsel 3.33).



Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (SMB-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Evet	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv4-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Tümü	Evet	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv4-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Evet	İzin Ver
Dosya ve Yazıcı Paylaşımı (Yankı İsteği - ICMPv6-Gelen)	Dosya ve Yazıcı Paylaşımı	Ortak	Evet	İzin Ver

Görsel 3.33: İzni etkin olan güvenli duvarı kuralları

6. Adım : İstemci bilgisayarınızın komut penceresinde "ping 192.168.1.254" komutu ile sunucu bilgisayarınıza yeniden iletişim testi gerçekleştiriniz. İletişim testi, sunucu bilgisayarınızın güvenlik duvarı kuralının gelen ağ trafiği için ICMP paketlerinin geçişine izni etkin olduğundan başarılı olacaktır (Görsel 3.34).

```
C:\Users\hasan>ping 192.168.1.254

Pinging 192.168.1.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.168.1.254: bytes=32 time=2ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
```

Görsel 3.34: Başarılı ping iletişim testi

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

3.3. DHCP (DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL)

DHCP, merkezî bir sunucu tarafından ağ ortamında diğer istemci bilgisayarların IP yapılandırmalarının düzenlenmesini sağlayan protokoldür. Ağ ortamlarında bu hizmeti bir sunucu bilgisayar veya yönlendiriciler gerçekleştirebilir.

Ağ sistemlerinde istemci IP yapılandırmaları için DHCP sunucusu kullanmanın avantajları şunlardır:

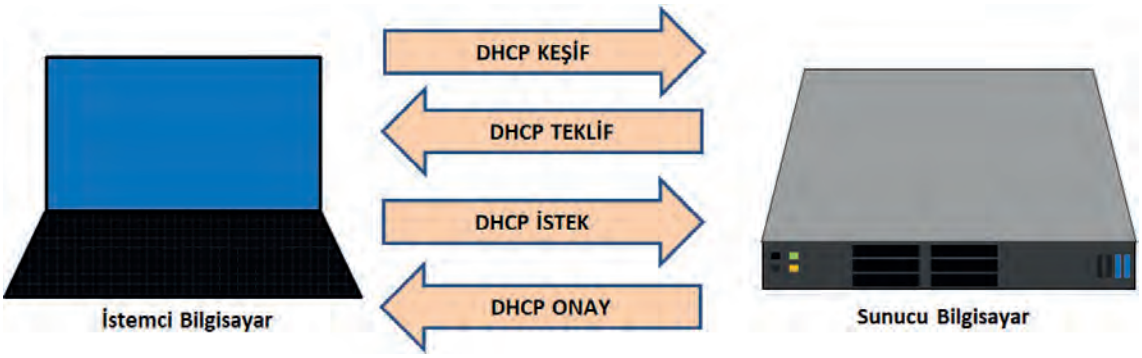
- İstemcilere IP vermek için bir kişinin görevlendirilmesine gerek yoktur.
- IP alma işlemi, DHCP sunucusu ve istemci bilgisayar arasındaki protokolle gerçekleştiği için kullanıcıların teknik olarak IP bilgisi veya IP değiştirme bilgisine ihtiyaçları yoktur. Bu yüzden birçok cihaz varsayılan olarak otomatik IP alma seçeneği ile yapılandırılır.
- Telefon, tablet, dizüstü bilgisayar gibi cihazların ağlara kolay bağlanmasını ve kullanımının artmasını sağlar.
- Sistemdeki IP'yi aynı anda tek istemci bilgisayarın kullanması zorunluluğunu düzenler ve IP çakışmalarının önüne geçer.

DİKKAT

Sunucu bilgisayar, yazıcı gibi görevi ve konumu belli olan bilişim cihazlarının DHCP sunucusundan otomatik IP ile yapılandırılması önerilmez.

3.3.1. Ağ Ortamında DHCP Aşamaları

DHCP sunucusunun istemci bilgisayarlara IP adreslerini verebilmesi için sunucu ve istemcilerin aynı fiziksel veya sanal ağ ortamını paylaşması gerekir. DHCP'nin tamamlanması dört aşamalı paket adımları süreci ile gerçekleşir (Görsel 3.35).



Görsel 3.35: İstemci ve sunucu bilgisayar DHCP aşamaları

DHCP Keşif: İstemci bilgisayarın, ağ ortamında kendisine IP verebilecek bir DHCP sunucusunun varlığını kontrol ettiği aşamadır.

DHCP Teklif: DHCP sunucusunun, IP vermeye hazır durumda olduğunu istemci bilgisayara ilettiği aşamadır.

DHCP İstek: İstemci bilgisayarın DHCP sunucusuna IP isteği gönderdiği aşamadır.

DHCP Yanıt: DHCP sunucusunun istemci bilgisayara kullanabileceği IP adresini gönderdiği bitiş aşamasıdır.

DİKKAT

DHCP aşamalarının sonucunda istemci bilgisayar, geçerli bir IP alamazsa yerel ağdaki diğer bilgisayarların kullanmadığı bir IP (APIPA) adresi kullanmaya başlar.

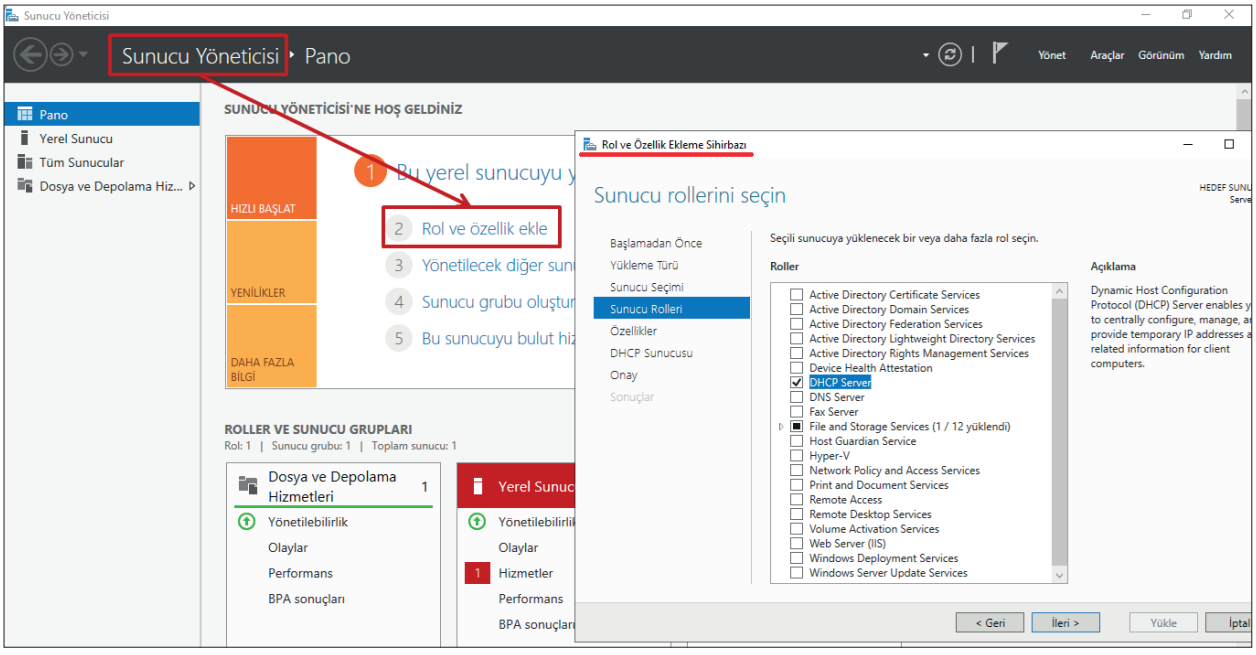
DİKKAT

DHCP sunucusunun çalışmadığı ağlarda, DHCP süreçlerinde gönderilecek paketlerin ağ ortamını meşgul etmemesi için istemci bilgisayarlarda IP yapılandırmalarının otomatikte kalmaması önerilir.

3.3.2. DHCP Rolü Kurulumu

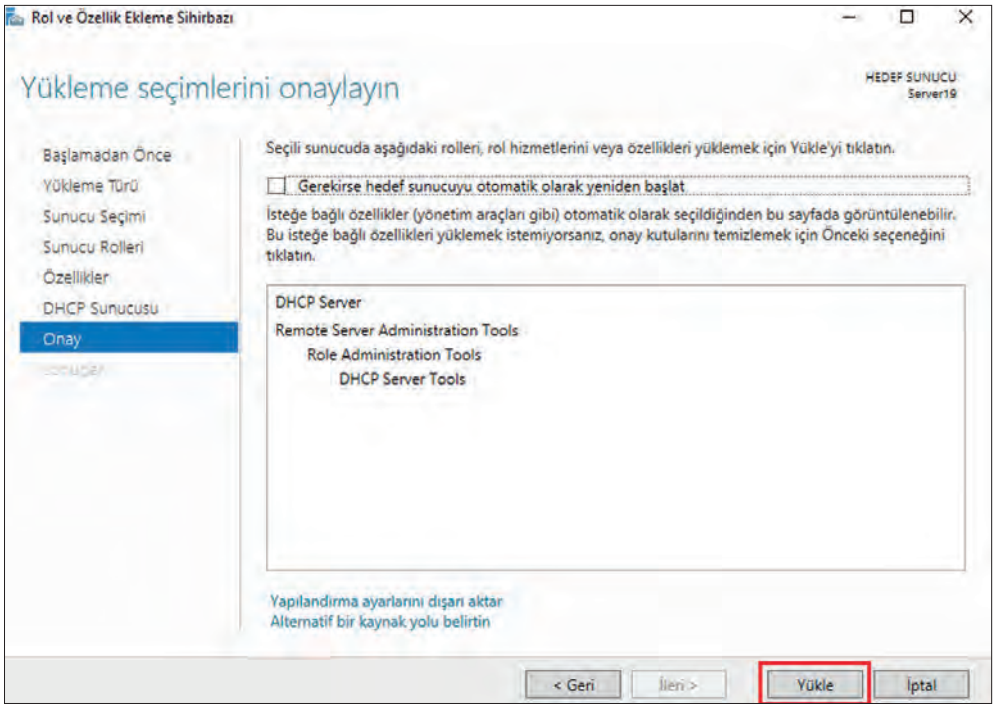
Sunucu işletim sisteminin ağdaki diğer istemci bilgisayarlara IP dağıtım hizmeti verebilmesi için DHCP rolü sunucuda kurulmalıdır. DHCP hizmeti verecek sunucunun ağ arayüzü kartlarından en az biri sabit IP ile yapılandırılmalıdır. Sabit IP ile yapılandırılmış ağ kartı ile bağlı ağdaki istemci bilgisayarlara IP verilebilir.

DHCP rolünün sunucuda çalışabilmesi için "Sunucu Yöneticisi" çalıştırılır. "Rol ve özellik ekle" seçeneği ile "Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı" penceresi açılır. Sonraki adımlar için sırası ile "Yükleme Türü" olarak "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme", "Sunucu Seçimi" adımında çalışan aktif sunucu seçilir. "Sunucu Rolleri" adımında DHCP rolünü kurabilmek için "DHCP Server" seçeneği işaretlenir ve kuruluma devam edilir (Görsel 3.36).



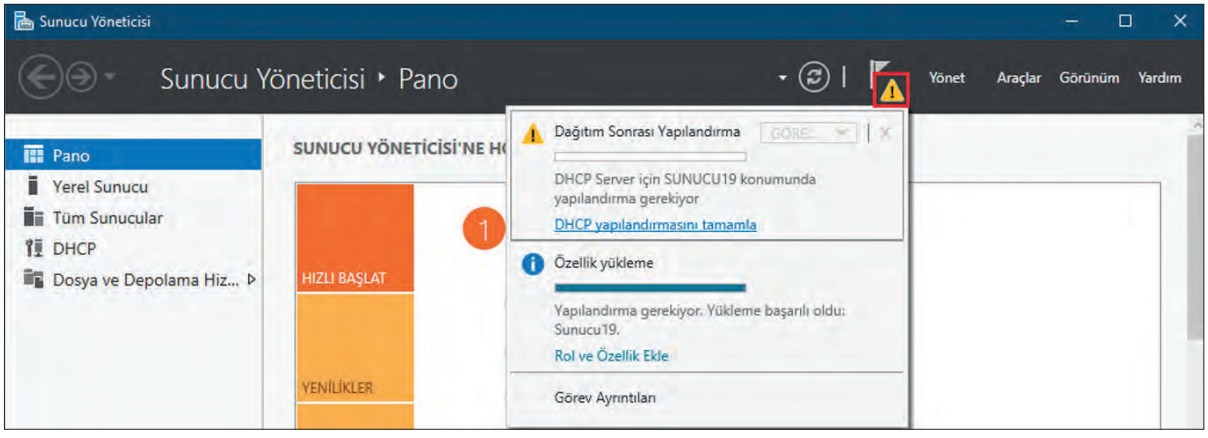
Görsel 3.36: DHCP Server rolü seçimi

DHCP rolü için sorulacak özellikler eklendikten sonra “Özellikler” adımında başka bir özellik eklenmeden “DHCP Sunucusu ve Onay” adımına geçilir (Görsel 3.37). Onay penceresinde sunucu, DHCP rolü kurulumuna hazırdır ve “Yükle” düğmesi ile DHCP rolü kurulumu başlar.



Görsel 3.37: DHCP rolü kurulumu Onay penceresi

Yükleme işlemi tamamlandıktan sonra “DHCP Administrators” ve “DHCP Users” grupları oluşturularak DHCP yapılandırması tamamlanır (Görsel 3.38).



Görsel 3.38: DHCP gruplarının oluşumu

DHCP rolünün kurulumundan sonra "Başlat\Windows Yönetimsel Araçları\DHCP" seçeneği veya "Sunucu Yöneticisi\Araçlar" menüsü ile DHCP sunucu yönetim penceresi açılabilir (Görsel 3.39).

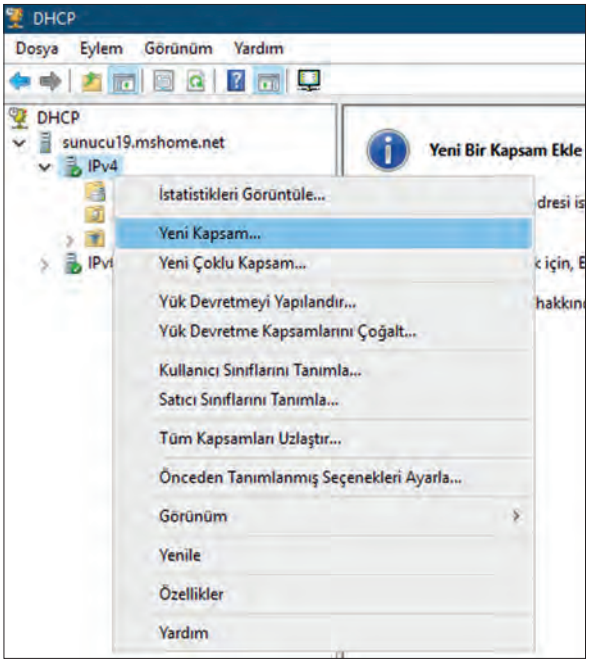
Görsel 3.39: DHCP başlangıcı

3.3.3. DHCP Kapsam Aralığı Yapılandırması

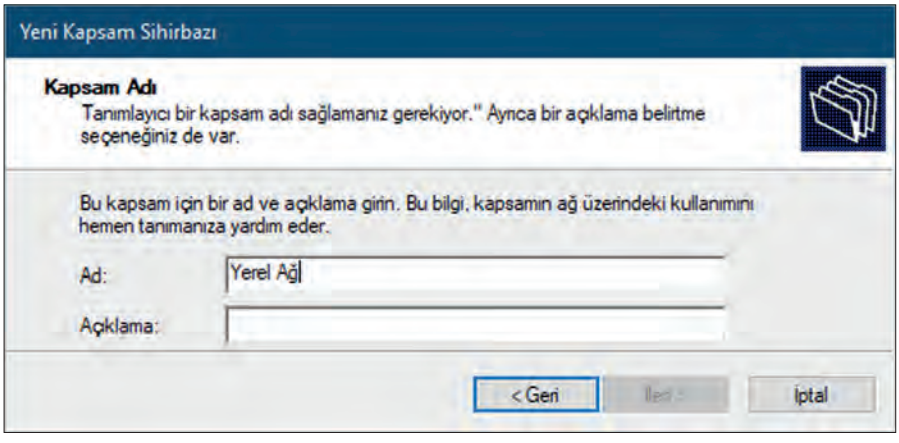
DHCP sunucusunda istemci bilgisayarlara dağıtılacak IP adres değerleri, belirli bir kapsam aralığında tanımlanmalıdır. IP adresleri, tanımlanan kapsam aralıklarının içinden ilgili istemcilere gönderilir. Yeni bir kapsam aralığı tanımlamak için DHCP sunucusu ve IPv4 menüsü genişletilerek açılır. IPv4 menüsü seçeneği özellikler penceresi açılır. Özellikler menüsünden "Yeni Kapsam" seçeneği seçilir (Görsel 3.40).

Yeni kapsam oluşturma, kapsam için bir ad vermekle başlar. Görsel 3.41'de oluşturulan kapsamın adı "Yerel Ağ" şeklinde tanımlanmıştır.

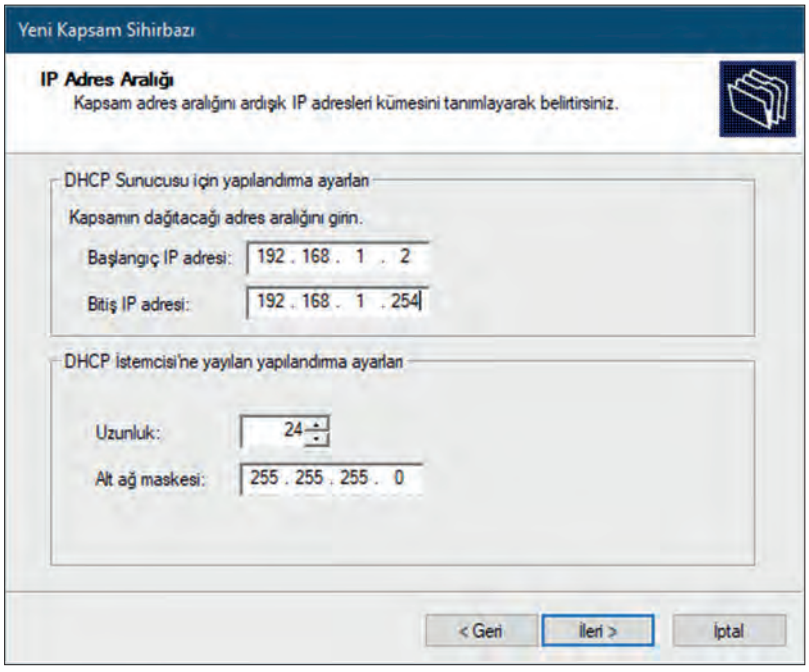
Kapsam adı belirlendikten sonra istemcilere verilecek IP'lerin başlangıç ve bitiş değer aralığı ile istemcilerin alt ağ maskesi belirlenir (Görsel 3.42).



Görsel 3.40: Yeni Kapsam oluşumu



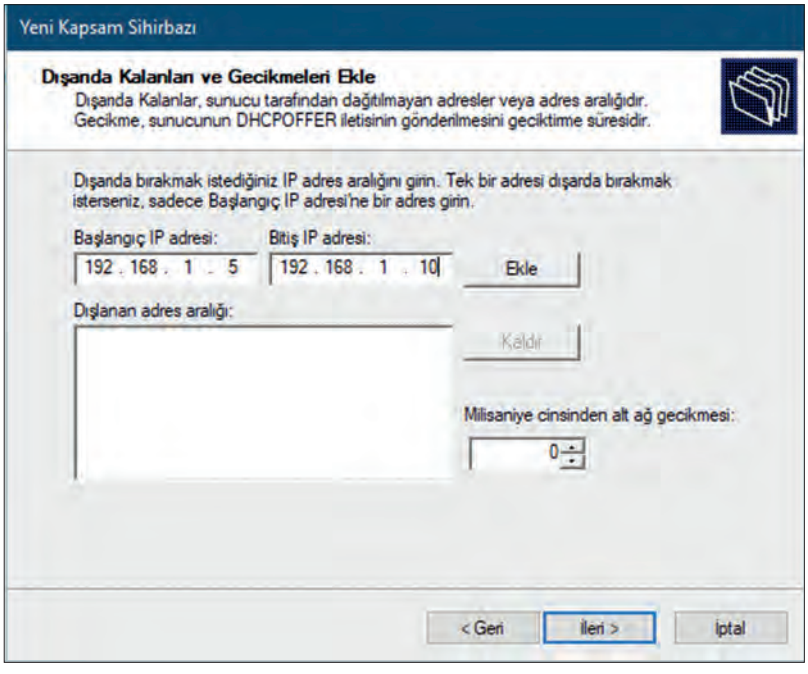
Görsel 3.41: Kapsam adının belirlenmesi



Görsel 3.42: IP adres aralığı ve alt ağ maskesi belirlenmesi

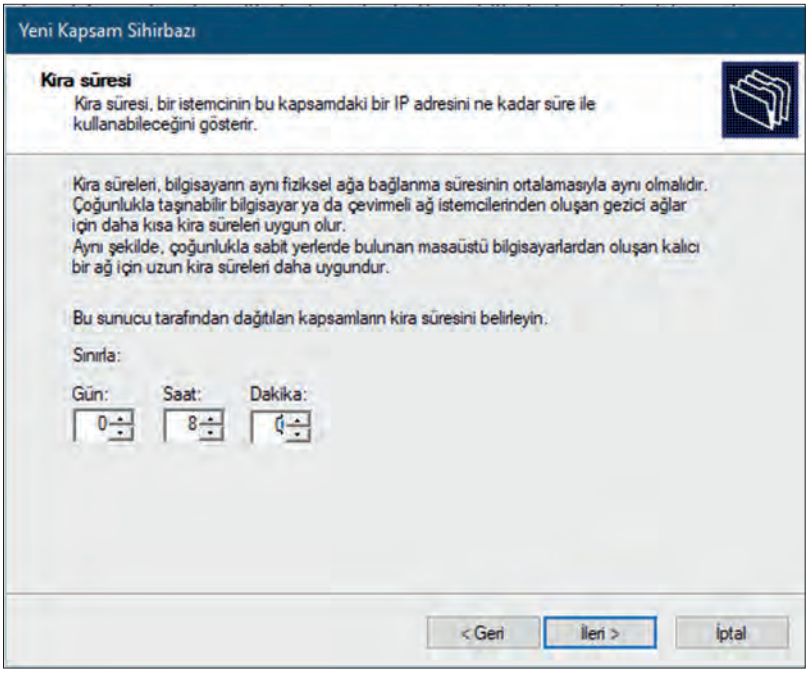
IP kapsam aralığının içinde istemcilere verilmesi istenmeyen IP aralığı varsa kapsamın dışına çıkarılması gerekir. Kapsamın dışına çıkarılacak IP aralığının başlangıcı ve bitiş değeri yazılarak dışlanan adres aralığı listesine eklenir (Görsel 3.43).

Ağ ortamında birden fazla DHCP sunucusu varsa aralarında IP dağıtımı için öncelik belirlemek gerekir. IP talebine cevap verme süresi milisaniye cinsinden değer alır. Milisaniye cinsinden değeri küçük olan DHCP sunucusu aynı anda gelen IP talebine öncelikli olarak cevap verir (Görsel 3.43).



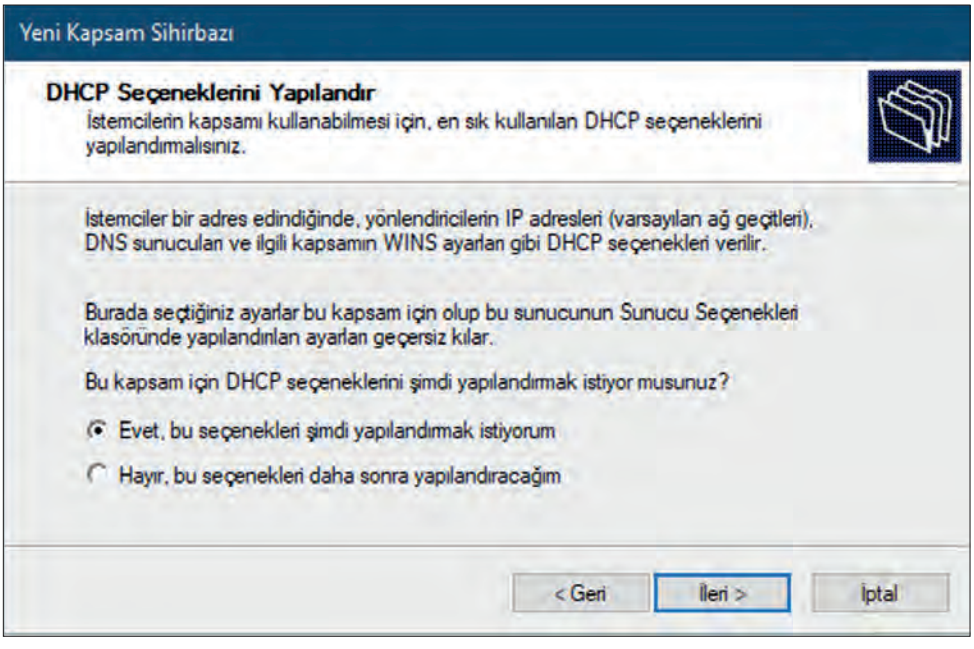
Görsel 3.43: Dışarıda kalan kapsam aralığı ve sunucu cevap süresi

Kapsam aralığından istemcilere verilecek IP'lerin kullanım sınırı, kira süresi ile belirlenir. Kira süresi gün, saat ve dakika cinsinden oluşturulur. İstemci bilgisayarlar, aldıkları IP'leri kira sürelerinin dolmasına kısa bir süre kala DHCP sunucusundan yenilemek ister. Kira sürelerinin, kapsam aralığındaki IP'lerin ekonomik kullanılması için istemcilerin değişmediği ortamlarda (ev, ofis, iş yeri vb.) uzun; hareketli istemcilerin sık değişkenlik gösterdiği ortamlarda (kafe, restoran, hastane, havalimanı, halka açık meydan vb.) kısa belirlenmesi önerilir (Görsel 3.44).

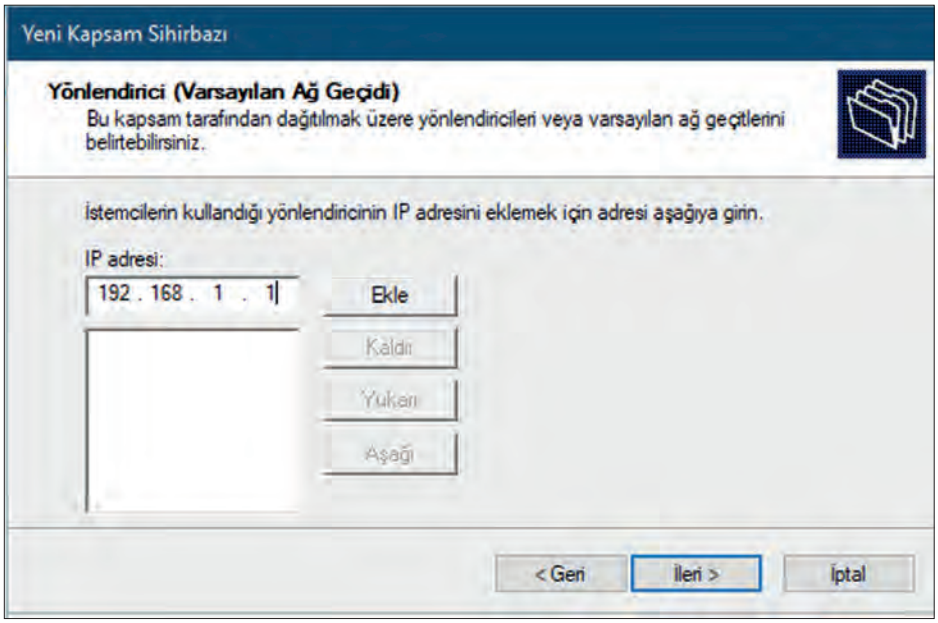


Görsel 3.44: Kapsam aralığı kira süresi

DHCP sunucusunun istemci bilgisayarlara Varsayılan Ağ Geçidi, DNS ve WINS sunucu bilgilerini de verebilmesi için Görsel 3.45'te görülen seçim onaylanarak devam edilir. "Hayır" seçeneği işaretlenirse kapsam oluşumu bu adımda tamamlanır ve istemcilere sadece IP adresi ile alt ağ maskesi verilir.DHCP sunucusunun istemcilere "Varsayılan Ağ Geçidi"ni kapsam ile iletmesi için Görsel 3.46'da görüldüğü gibi ağ ortamının yönlendirici IP adresi belirlenir ve listeye eklenir.

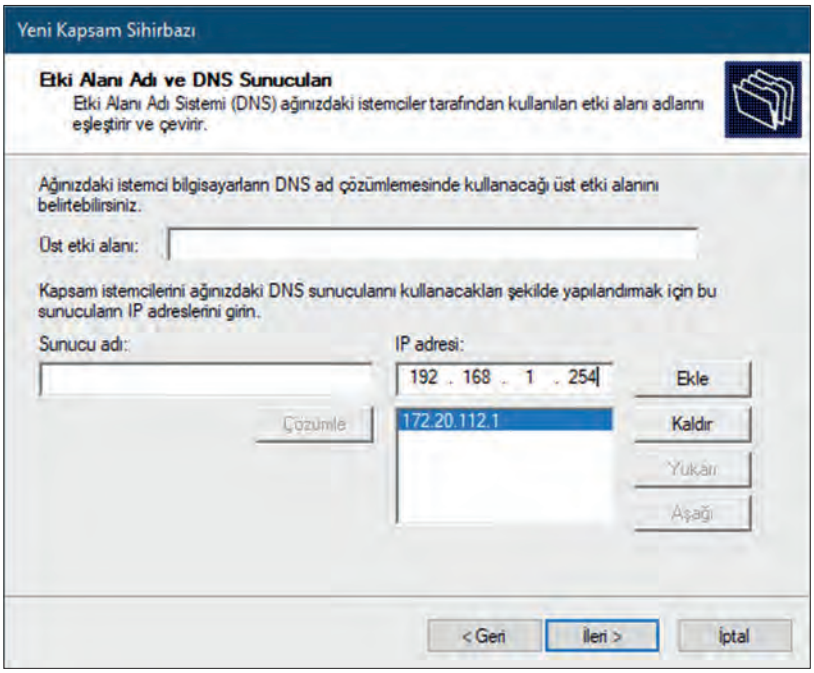


Görsel 3.45: DHCP seçenekleri onay menüsü



Görsel 3.46: DHCP kapsam yapılandırmasında Varsayılan Ağ Geçidi belirlenmesi

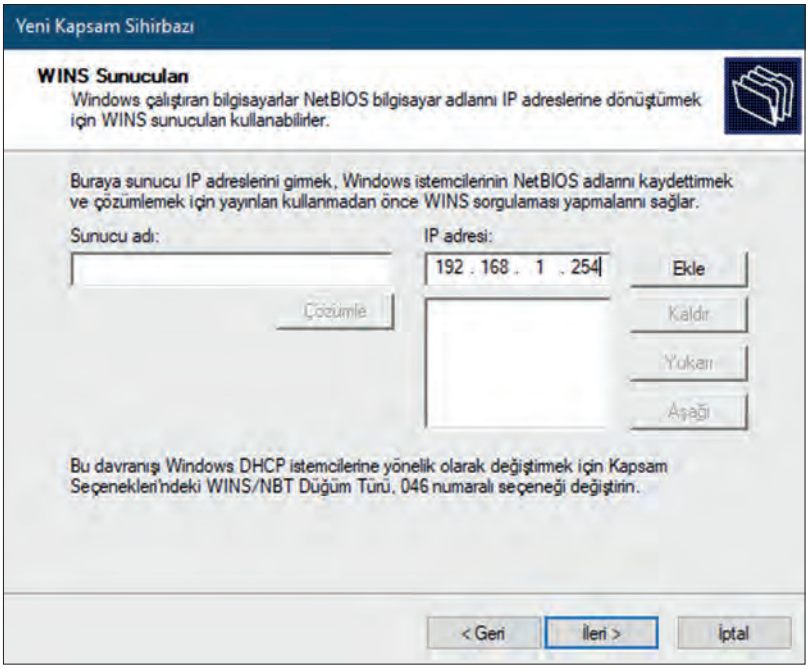
DHCP sunucusunun istemcilere DNS IP adreslerini kapsam ile iletmesi için Görsel 3.47'de görüldüğü gibi DNS IP adresleri yazılır ve listeye eklenir.



Görsel 3.47: DHCP kapsam yapılandırmasında DNS IP adreslerinin belirlenmesi

İstemci bilgisayarların ağdaki diğer bilgisayarların NetBIOS isimlerini çözebilmesi istenirse DHCP sunucusunda oluşturulan kapsama WINS Sunucuları eklenir (Görsel 3.48).

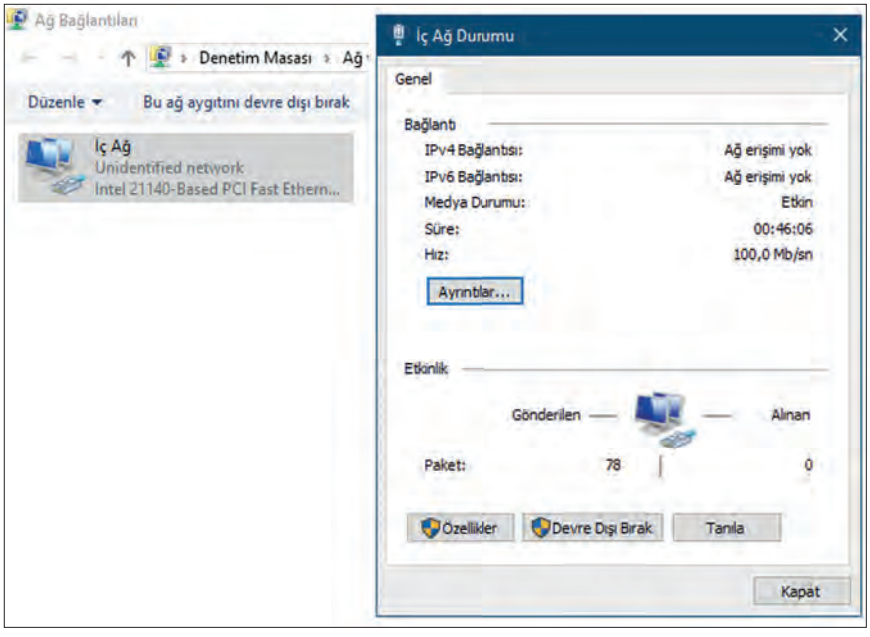
Son olarak DHCP sunucusu IP kapsamı etkinleştirilerek yapılandırma işlemi sonlandırılır.



Görsel 3.48: DHCP kapsam yapılandırmasında WINS Sunucuları belirlenmesi

3.3.4. İstemci Bilgisayarlarda Otomatik IP Yapılandırması

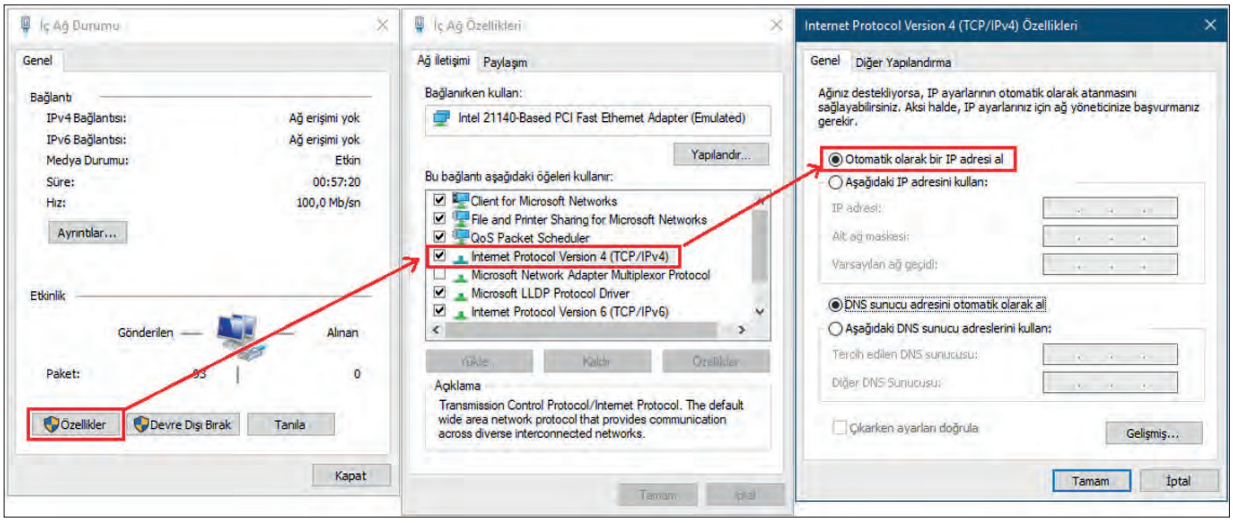
Sunucu bilgisayara ağ ile bağlı istemci bilgisayarlar, DHCP sunucusundan IP adresi alarak ağa katılabilir. İstemci bilgisayarların DHCP sunucusundan IP alabilmeleri için ağa bağlı oldukları arayüzlerinin otomatik IP şeklinde tanımlanması gerekir. İstemci bilgisayarlarda IP ayarlarını görebilmek için "Denetim Masası\ Ağ ve Paylaşım Merkezi\Bağdaştırıcı Ayarlarını Değiştirin" seçeneği ile ilgili arayüzün durum penceresi açılır (Görsel 3.49).



Görsel 3.49: Ağ arayüz kartı durum penceresi

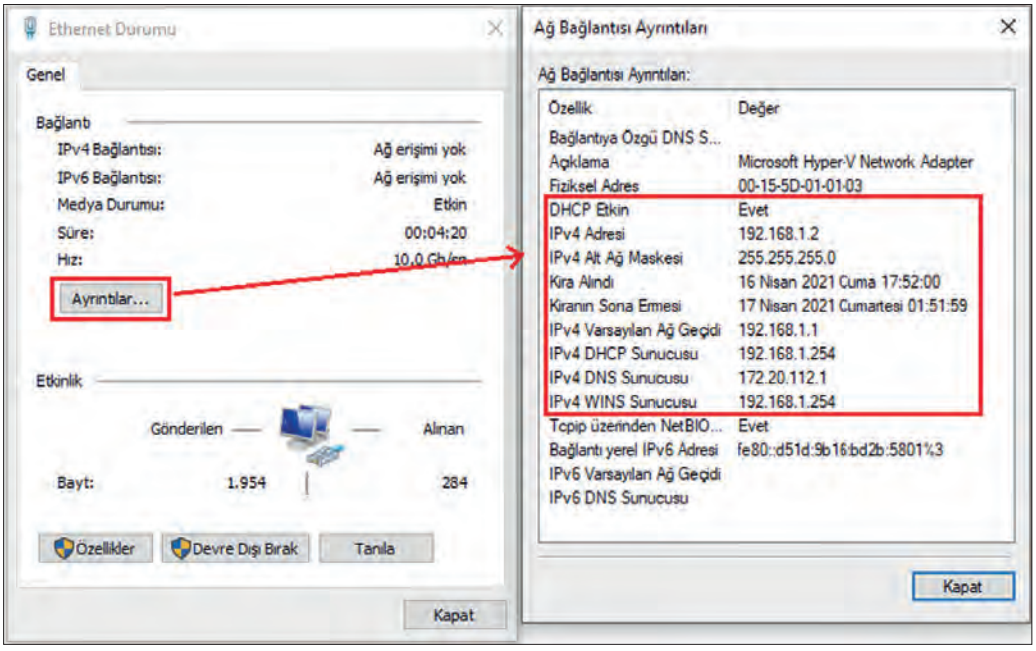
Ağ arayüz durum penceresinde IPv4 ve IPv6 ağları için internete bağlantı durumu, ağın aktif süresi ve ağın iletişim hız bilgisi görülür.

Ayrıntılar düğmesi ile bilgisayarın IP bilgileri görüntülenir. İstemci bilgisayarın IP ayarlarını elle verebilmek veya ayarların otomatik olarak DHCP sunucusundan yapılandırılması için "Özellikler" düğmesi ile IPv4 özellikleri penceresi açılmalıdır (Görsel 3.50).



Görsel 3.50: İstemci bilgisayar otomatik IP yapılandırılması

Görsel 3.50 "Internet Protocol Version 4 özellikleri" penceresinde IP yapılandırmasını elle atayarak veya "Otomatik olarak bir IP adresi al" seçeneği ile DHCP sunucusundan IP talep edilebilir. İstemci bilgisayardan IP alımını kontrol etmek için ağ arayüz kartının durum penceresinde Ayrıntılar penceresi açılmalıdır (Görsel 3.51).



Görsel 3.51: Ağ Bağlantısı Ayrıntıları penceresi

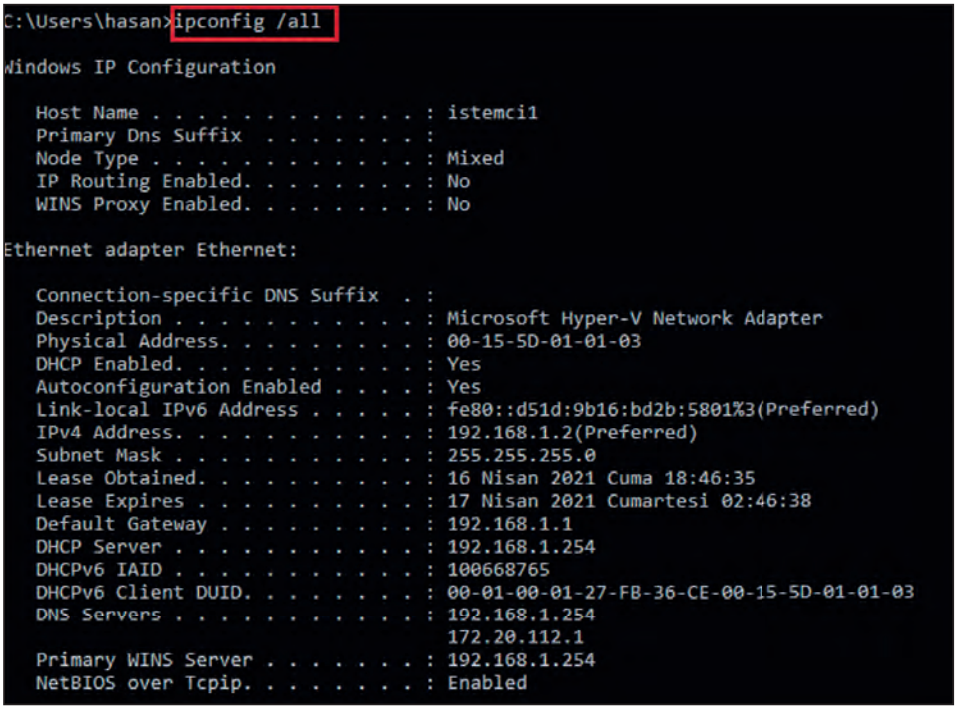
Görsel 3.51'de istemci bilgisayar; DHCP sunucusundan 192.168.1.2 IP adresi, 255.255.255.0 alt ağ maskesi, 192.168.1.1 varsayılan ağ geçidi, 192.168.1.254 DNS ve WINS sunucu IP adreslerini almıştır. IP adreslerini alma ve sonlandırma süresi de belirtilmiştir.

3.3.5. İstemci Komut Satırında Otomatik IP Yapılandırması

İstemci bilgisayarın IP bilgilerini komut satırı ile görebilmek için "ipconfig/all" komutu kullanılır (Görsel 3.52).

İstemci bilgisayarda DHCP sunucusundan alınan IP adreslerini bırakabilmek için "ipconfig/release" komutu kullanılır. Bırakılan IP adresleri, DHCP sunucusu IP kapsam alanına geri gönderilir.

DHCP sunucusu kapsam alanından yeniden IP alabilmek için istemci komut satırında "ipconfig/renew" komutu kullanılır.



Görsel 3.52: Komut satırında IP bilgileri

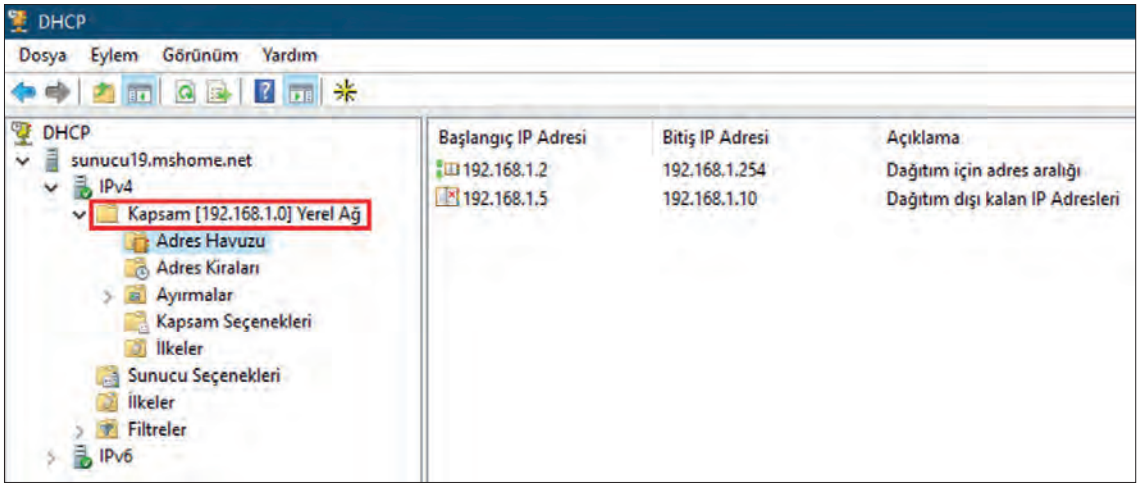
3.3.6. DHCP Kapsam Alanı Ayarları

DHCP sunucusu içindeki kapsamlara erişebilmek, kapsam alanı ayarlarında değişiklik yapabilmek ve yeni kapsam alanları oluşturabilmek için DHCP yönetim penceresinden yararlanılır (Görsel 3.53).

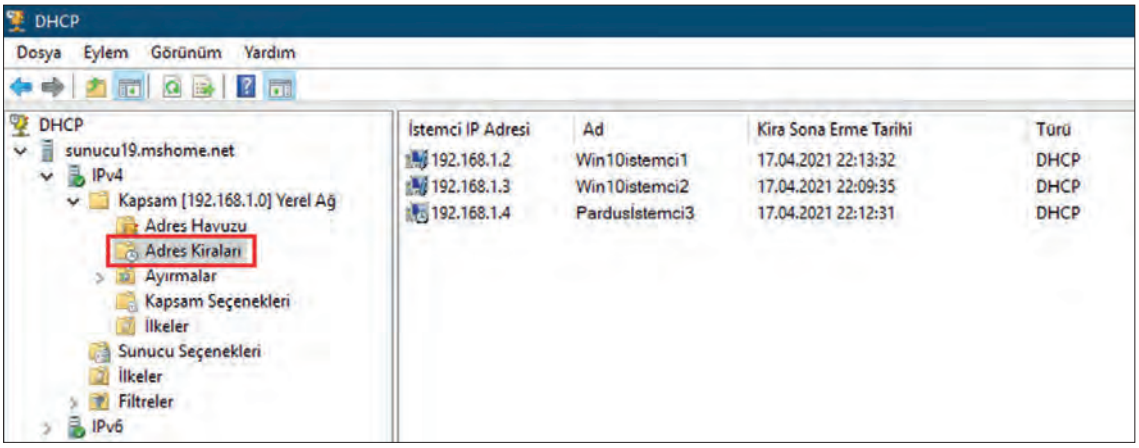
DHCP yönetim penceresi IPv4 sekmesinin içinde oluşturulmuş kapsamlara erişilebilir. Görsel 3.53'te 192.168.1.0 ağı için tanımlanmış bir kapsam bulunmaktadır. Kapsam sekmesinin altında istemcilere dağıtılacak IP adresi aralıklarına, kiralanmış adreslere, ayrılmış IP adreslerine ve diğer kapsam seçeneklerine ulaşılabilir. İstenirse kapsam değerlerinde değişiklik yapılabilir.

Adres Havuzu: İstemcilere dağıtılabilecek ve dağıtımın dışında tutulacak IP adres aralıkları listelenir (Görsel 3.53).

Adres Kiraları: İstemciler tarafından DHCP sunucusu kapsam aralığından alınmış IP'leri listeler. Listeleme işlemi, istemcinin adı ve kira süresi ile yapılır (Görsel 3.54).

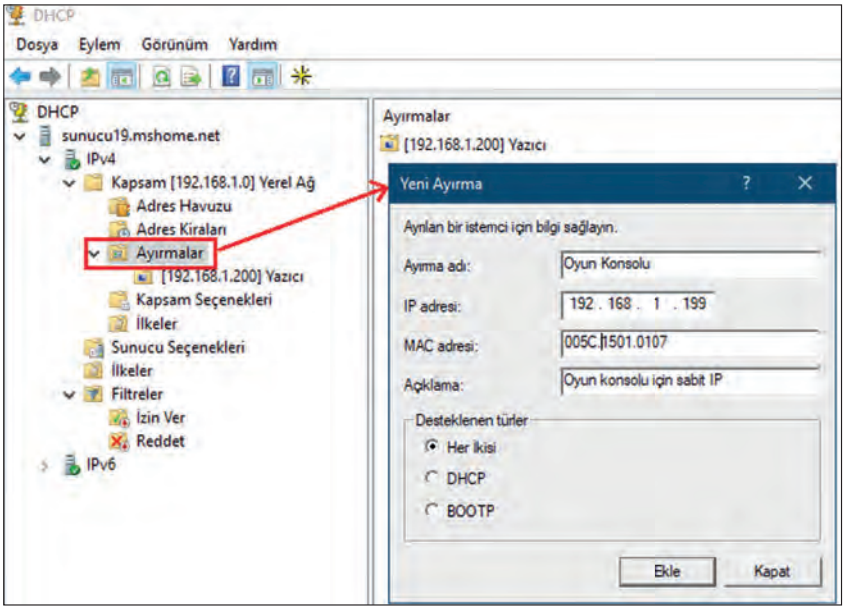


Görsel 3.53: DHCP yönetim penceresi



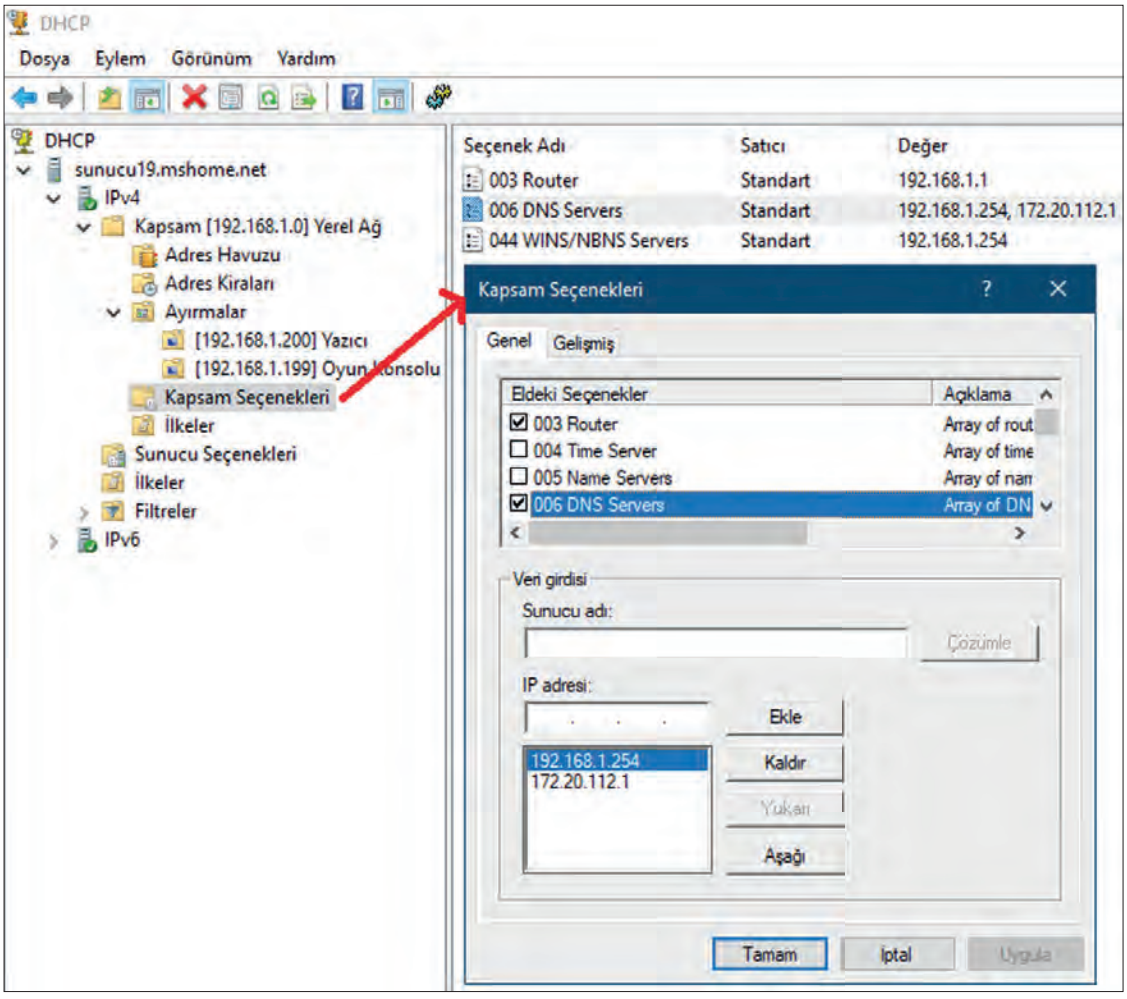
Görsel 3.54: Kiralanmış istemci IP listesi

Ayırmalar: DHCP sunucusu seçilmiş istemciler için kapsam aralığından sabit IP'lerin verilmesini sağlayabilir. İstemcinin MAC adresi ve ayrılması istenen IP adresi, sunucu ayırma menüsüne yazılır. Ayrılmış IP adresleri Ayırmalar listesinde bulunur (Görsel 3.55).



Görsel 3.55: Kapsam aralığından IP ayırma

Kapsam Seçenekleri: İstemcilere dağıtılacak IP'lerin varsayılan ağ geçidi, DNS gibi diğer bilgilerin listesidir. İstenirse listedeki değerler çift tıklanıp menüleri açılarak değiştirilebilir. Varsayılan ağ geçidi bilgisine listede Router adıyla ulaşılır (Görsel 3.56).



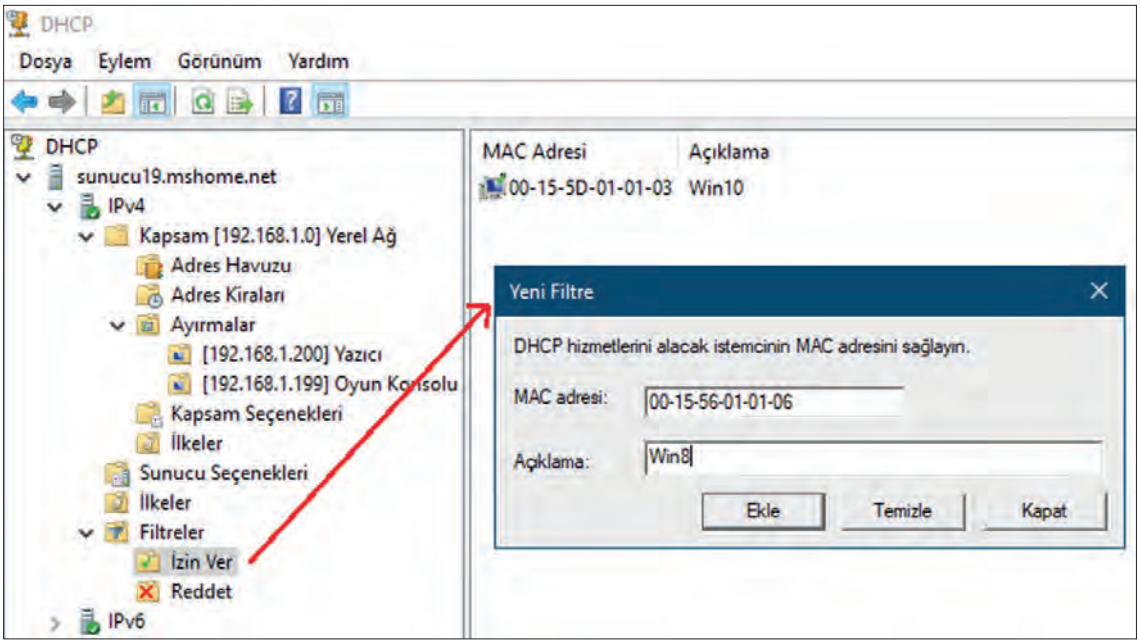
Görsel 3.56: Kapsam seçenekleri

İlkeler: Kullanıcı sınıfları, satıcı sınıfları, istemci özellikleri veya etki alanı adına göre eşleştirme yaparak kapsam aralığından IP dağıtma izmetini sağlar.

Filtreler: İzin verilen veya izin verilmeyen istemci MAC adresleri yazılarak istemciler MAC adreslerine göre filtrelenebilir. İzin verilen liste ile sadece MAC adresleri yazılan istemcilere IP adresi verilir. İzin verilmeyen listesinde bulunan MAC adreslerine sahip istemcilere ise IP adresi verilmez. Filtrelerin çalışması için etkinleştirilmesi gereklidir (Görsel 3.57).

Görsel 3.57'de İzin Ver filtresi etkinleştirilerek 00-15-5D-01-01-03 MAC adresine sahip "Win 10" adlı istemci, IP adresi verilebilmesi için listeye eklenmiştir. 00-15-56-01-01-06 MAC adresine sahip "Win8" adlı istemci ise izin listesine eklenmektedir.

MAC adresi filtreleme, yabancı istemcilerin ağlara erişimini engelleyerek ağ güvenliğini artırmak için kullanılan bir yöntemdir.



Görsel 3.57: İzin verilen istemci filtresi

6. UYGULAMA

Sunucu bilgisayarınızda DHCP yapılandırma ve istemci bilgisayarınızda IP kontrol işlemlerini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızın istemci bilgisayarla aynı ağı paylaşan ağ arayüz IP adresini 192.168.2.254 ve 255.255.255.0 alt ağ maskesi ile sabitleyiniz.

2. Adım : Sunucu bilgisayarınızın Sunucu Yönetimi penceresinden DHCP rolünü kurunuz.

3. Adım : DHCP yönetimi penceresinde aşağıdaki özellikleri içeren yeni bir kapsam oluşturunuz.

- Dağıtım İçin IP Adres Havuzu Aralığı: 192.168.2.50-192.168.2.100 arası
- Dağıtılamaz IP Adres Aralığı: 192.168.2.60-192.168.2.55 arası
- Alt Ağ Maskesi: 255.255.255.0
- Varsayılan Ağ Geçidi: 192.168.2.1
- Kira Süresi: 0 gün, 3 saat, 30 dakika
- DNS IP Adresi: 8.8.8.8
- WINS Sunucu Adresi: 192.168.2.254

4. Adım : İstemci bilgisayarınızın IP yapılandırmasını otomatik olarak ayarlayınız.

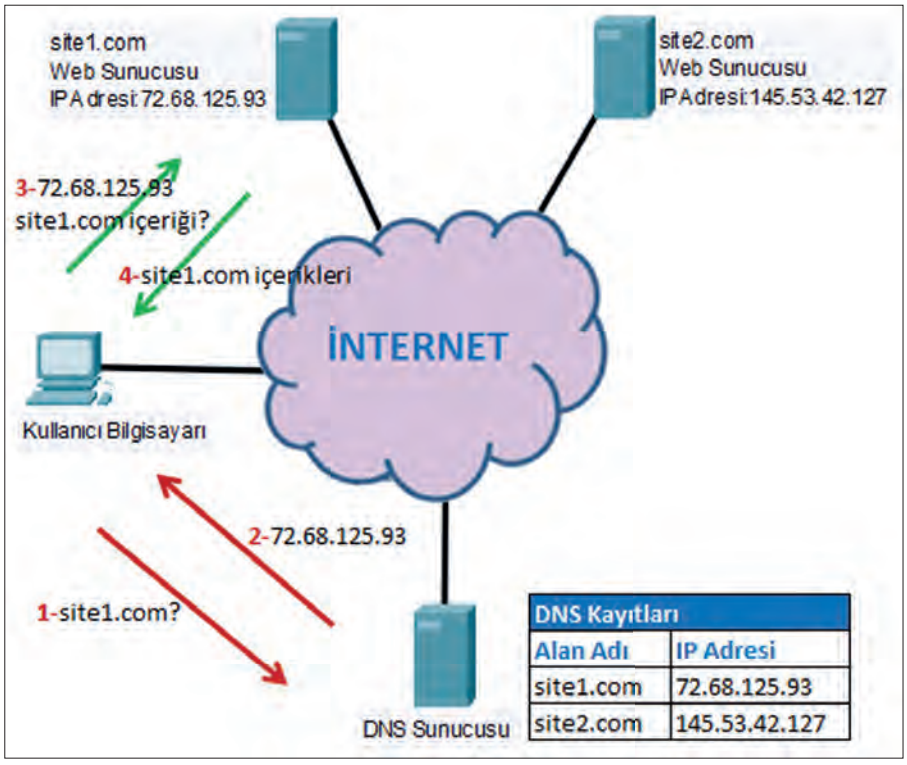
5. Adım : İstemci bilgisayarınızın IP alıp almadığını ve alınan IP adresinin doğruluğunu kontrol ediniz.

6. Adım : İstemci bilgisayarınızın komut satırında sırası ile "ipconfig/release", "ipconfig/renew" ve "ipconfig/all" komutları ile otomatik IP sürecini yeniden çalıştırınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

3.4. DNS [DOMAIN NAME SYSTEM (ALAN ADI SİSTEMİ)]

DNS, bir isim çözümleme sistemidir. İnternet ve ağ ortamlarında kullanılan her uygulama sunucusu, IP adresleri ile tanımlanır. DNS olmasaydı internet kullanıcılarının binlerce uygulama ve hizmete tek tek IP adresleri ile erişmesi gerekecekti. DNS, kullanıcıların erişebileceği benzersiz isimlerle uygulama sunucularının IP adreslerini eşleştirir. DNS sunucuları, talep edilen uygulama ismini IP adresine dönüştürür ve kullanıcı bilgisayarına uygulama sunucusunun IP adresini söyler. Böylelikle internet kullanıcıları hizmet ve uygulamalara bu isimlerle kolayca erişebilir (Görsel 3.58).



Görsel 3.58: DNS çalışma sistemi

İnternet uzayından isim aramalarını kolaylaştırmak için DNS sunucuları, isim uzantılarına göre hiyerarşik bir yapı ile kümelenir. Aynı isim uzantısına sahip DNS kayıtları, aynı DNS sunucularında kümelenir. DNS ismi uzantısı, uygulamanın türüne göre adlandırılır. Ulusal DNS sunucuları ise ülke kodlarına göre ve yine isim uzantılarına göre kümelenir (Görsel 3.59).

Uygulama ve hizmet türlerine göre belli başlı DNS kayıtları aşağıdaki gibi gruplandırılır.

.com: Ticari amaçlı uygulama ve yayın sunucularıdır.

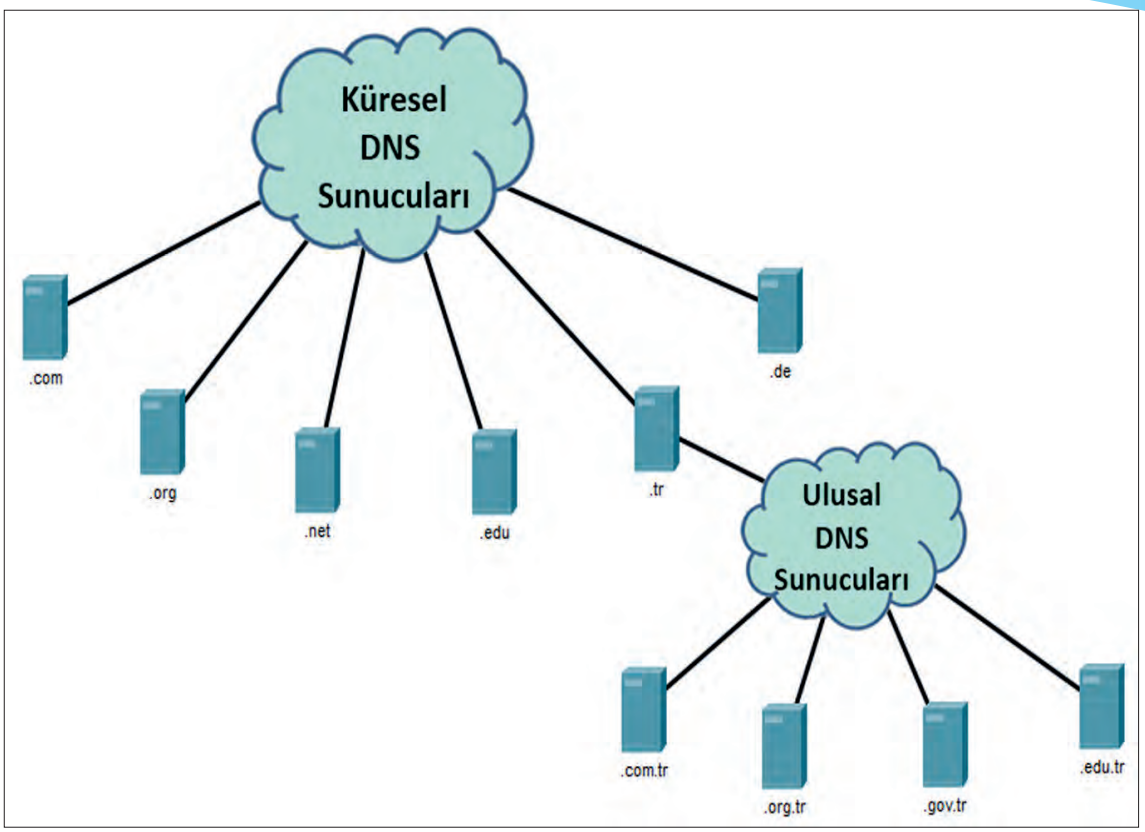
.org: Kâr amacı gütmeyen vakıf veya dernek gibi hizmetlerin sunucularıdır.

.net: Bilişim amaçlı uygulama ve hizmet sunucularıdır.

.gov: Devlet ve kamu kurumlarına ait sunuculardır.

.edu: Üniversitelere ait bilimsel yayın sunucularıdır.

.mil: Askerî amaçlı yayın yapan sunuculardır.

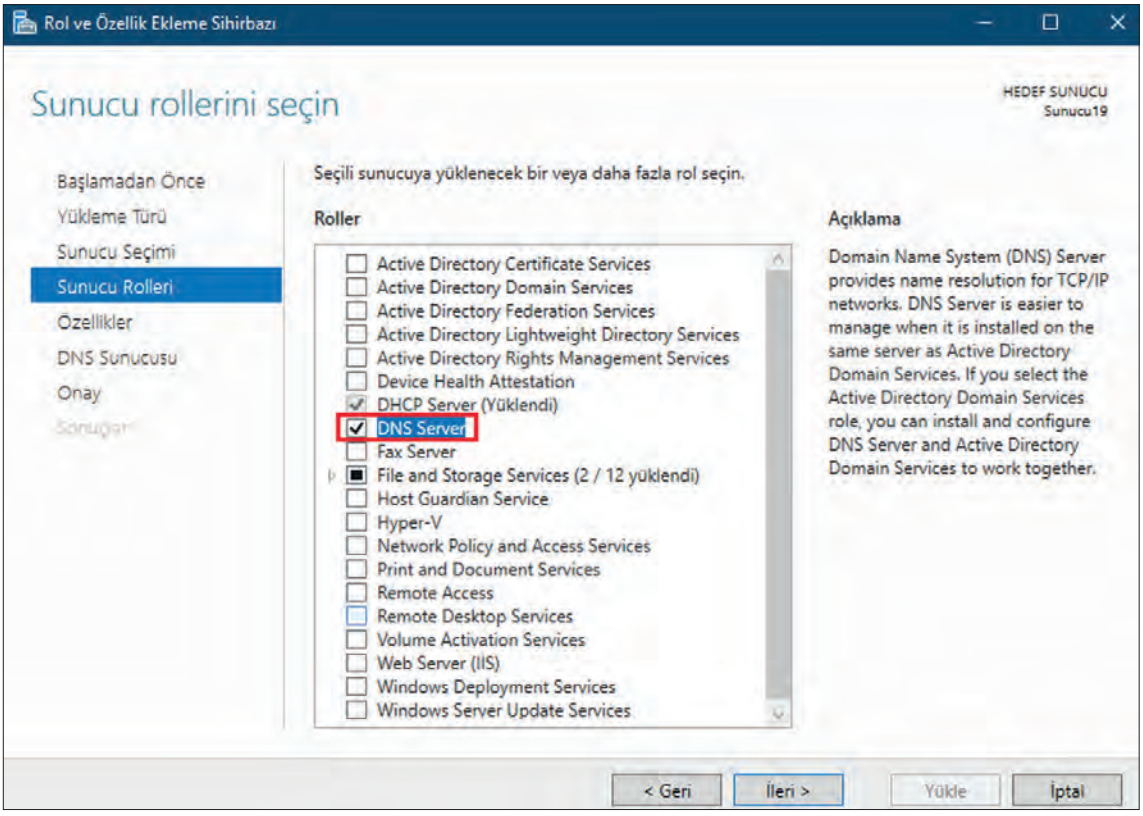


Görsel 3.59: DNS hiyerarşisi

3.4.1. DNS Rolü Kurulumu

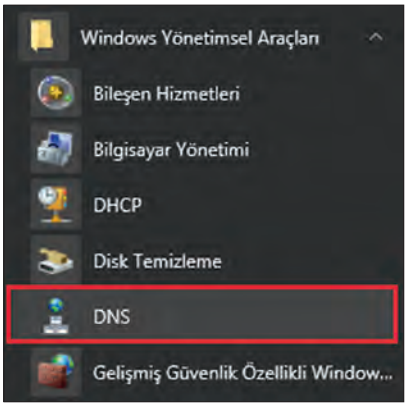
Sunucu işletim sisteminde DNS hizmetleri verebilmek için DNS rolünün kurulumu gereklidir. DNS rolünün sunucuda çalışabilmesi için sırayla şu işlemler gerçekleştirilir:

- Sunucu Yöneticisi çalıştırılır.
- "Rol ve özellik ekle" seçeneği ile "Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı" penceresi açılır.
- Yükleme Türü olarak "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçilir.
- "Sunucu Seçimi" adımında çalışan aktif sunucu seçilir.
- Sunucu Rolleri adımında DNS rolünü kurabilmek için "DNS" seçeneği işaretlenir ve kuruluma devam edilir (Görsel 3.60).
- DNS rolü için sorulacak özellikler eklendikten sonra "Özellikler" adımında başka bir özellik eklenmeden "DNS Sunucusu" ve "Onay" adımına geçilir.
- Onay penceresinde sunucu, DNS rolü kurulumuna hazırdır ve "Yükle" düğmesi ile DNS rolü kurulumu yapılır.



Görsel 3.60: DNS rolü kurulumu

DNS rolünün kurulumundan sonra "Başlat\Windows Yönetimsel Araçları\DNS" seçeneği veya "Sunucu Yöneticisi\Araçlar" menüsü ile DNS sunucu yönetim penceresi açılabilir (Görsel 3.61).

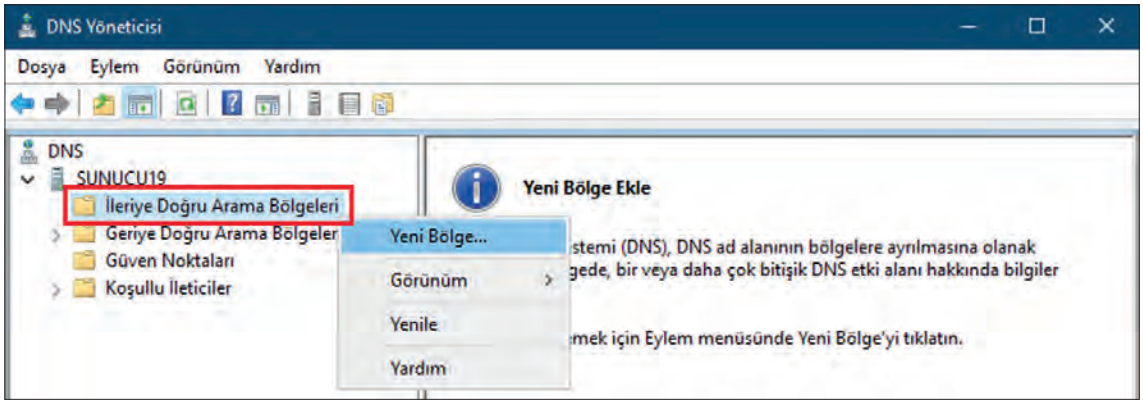


Görsel 3.61: DNS başlangıcı

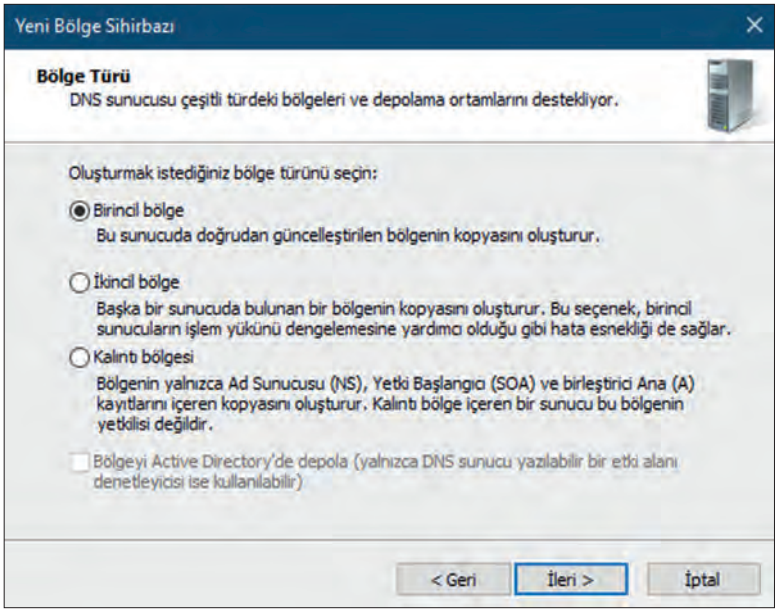
3.4.2. İleriye Doğru Arama Bölgeleri

İleriye doğru arama bölgeleri, yeni bir alan adının oluşturulduğu ve alan adlarına IP atamalarının yapıldığı bölümdür. DNS'nin isimden IP'ye dönüştürme kayıtları bu bölgede tutulur. DNS isim kayıtlarının her biri, farklı DNS bölgesinde tutulur. Yeni bir DNS bölgesi (alanı) oluşturmak için "İleriye Doğru Arama Bölgeleri" ve "Yeni Bölge" oluştur seçeneği kullanılır (Görsel 3.62).

Yeni DNS bölgesi oluşturma farklı seçeneklerle yapılabilir (Görsel 3.63).



Görsel 3.62: İleriye doğru yeni arama bölgesi oluşturma



Görsel 3.63: Yeni bölge türleri

Birincil bölge: Doğrudan DNS sunucusunda bulunarak çalışan yeni bölgeler oluşturur.

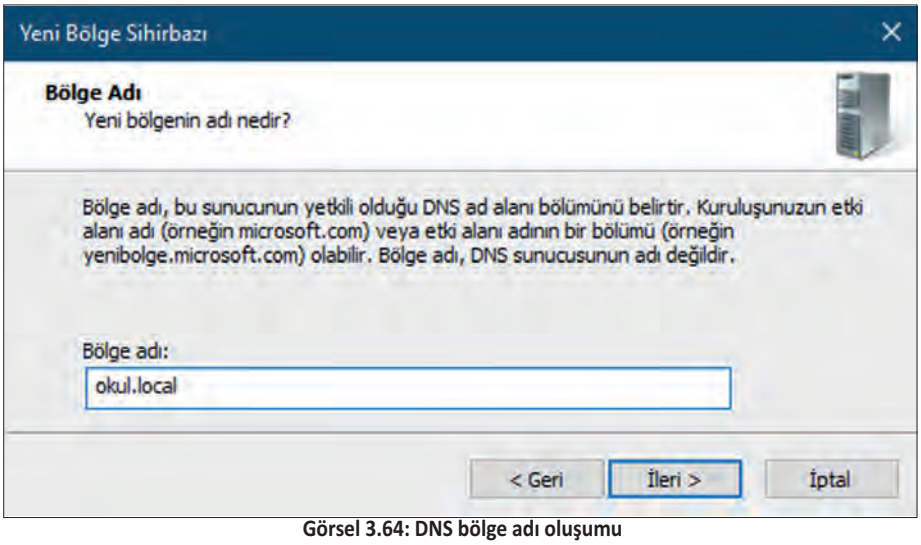
İkincil bölge: Başka bir DNS sunucusunda var olan bir bölgenin kopyası olarak çalışacak DNS bölgeleri oluşturur. DNS kayıtları birincil bölgenin bulunduğu DNS sunucusundan ikincil bölgenin bulunduğu DNS sunucusuna doğru güncellenir.

Kalıntı bölgesi: Başka bir DNS sunucusunda var olan bir bölgenin yalnızca SOA ve NS kayıtlarının bilgisini alır. DNS istemcilerini birincil DNS sunucusundaki kayıtlara yönlendirir.

3.4.2.1. Birincil Bölge (Alan) Oluşumu

Yeni, bağımsız bir bölge oluşturmak için birincil bölgeler kullanılır. İlk defa oluşturulan bölgelerde tercih edilmesi gereken "Birincil bölge" seçeneğidir (Görsel 3.63).

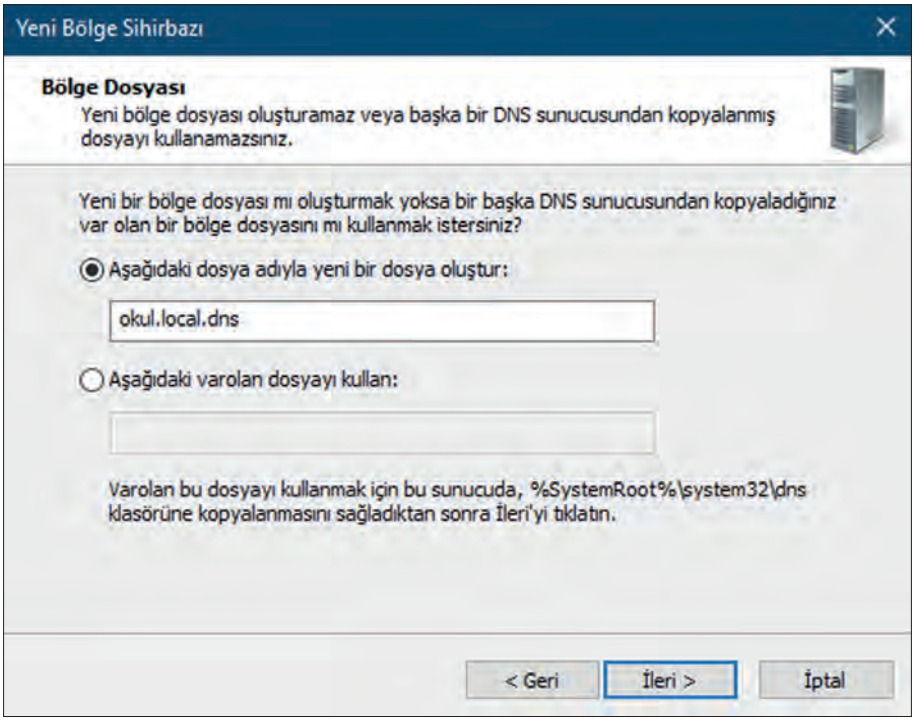
IP adreslerine çevrilecek DNS bölgeleri benzersiz adlarla tanımlanır. DNS bölge adları en az iki parçalı olmalıdır ve ad parçaları arasına "." (nokta) işareti konmalıdır. DNS bölge adları oluşturulurken İngilizce harf kullanımına dikkat edilmelidir (Görsel 3.64).



Görsel 3.64: DNS bölge adı oluşumu

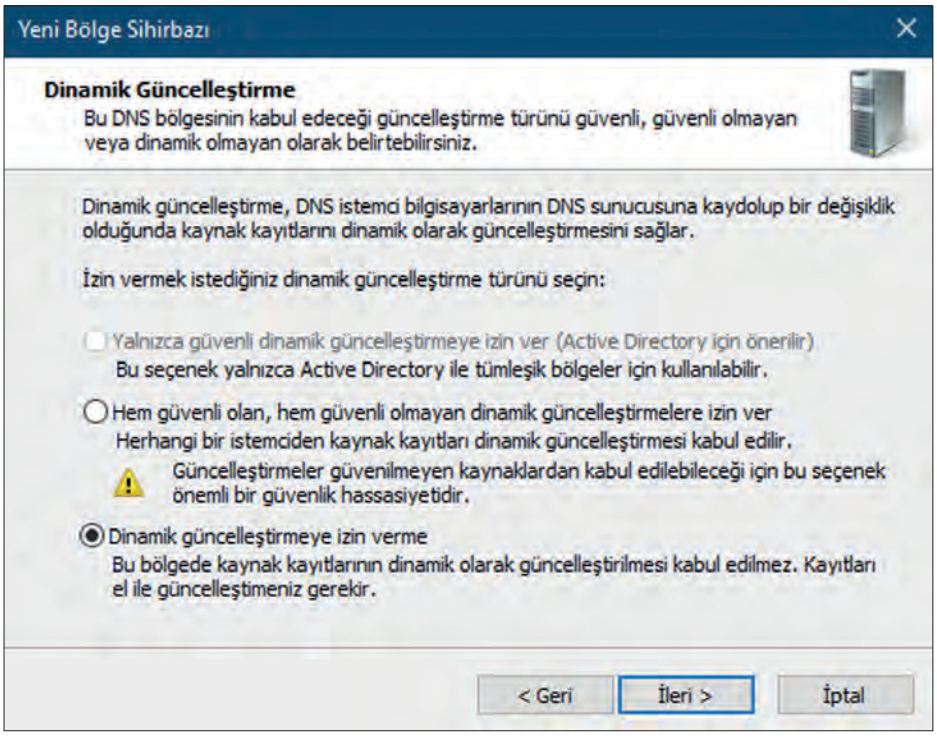
Görsel 3.64'te DNS bölge adı "okul.local" olarak yazılmıştır. Ad uzantısı ".com", ".net", ".org" vs. şeklinde de olabilir. Oluşturulacak DNS bölgeleri, bir DNS dosyasında tutulur. Bu DNS dosyası, yeni oluşturulabilir veya daha önce oluşturulmuş bir DNS dosyasının devri olacak şekilde seçilebilir (Görsel 3.65).

Görsel 3.65'te DNS bölgesi "okul.local.dns" dosyasına yazılarak oluşturulmaktadır. DNS dosyaları "%SystemRoot%\system32\dns" klasörü içine kaydedilir.



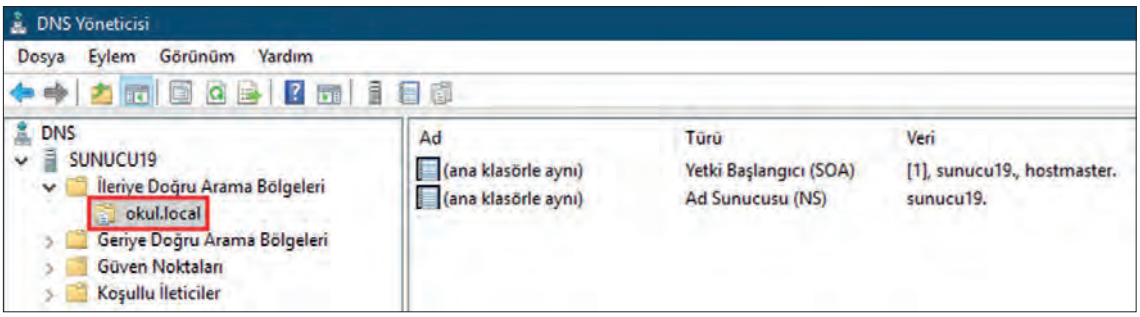
Görsel 3.65: Yeni bölge ismi için DNS dosyası seçimi

İstemci bilgisayarlardan DNS bölgesi güncellemeleri yapılmaması için Görsel 3.66'da "Dinamik güncelleştirmelere izin verme" seçeneği ile devam edilir.



Görsel 3.66: DNS dinamik güncelleme penceresi

Son adımda yapılan işlemin özeti onaylanır ve DNS birincil bölgesi oluşturulur (Görsel 3.67).



Görsel 3.67: İleriye doğru oluşturulmuş birincil arama bölgeleri

3.4.2.2. DNS Kayıt Türleri

DNS bölgelerine ait bilgiler, işletim sistemi ve sunucu yöneticisi tarafından oluşturulan kayıtlarla tutulur. Yetki başlangıcı ve ad sunucusu kayıtları bölge oluşumu ile var olurken diğer kayıtlar, kullanıcı tarafından menüler ile oluşturulabilir (Görsel 3.68).

DNS kayıtları aşağıdaki gibi açıklanabilir.

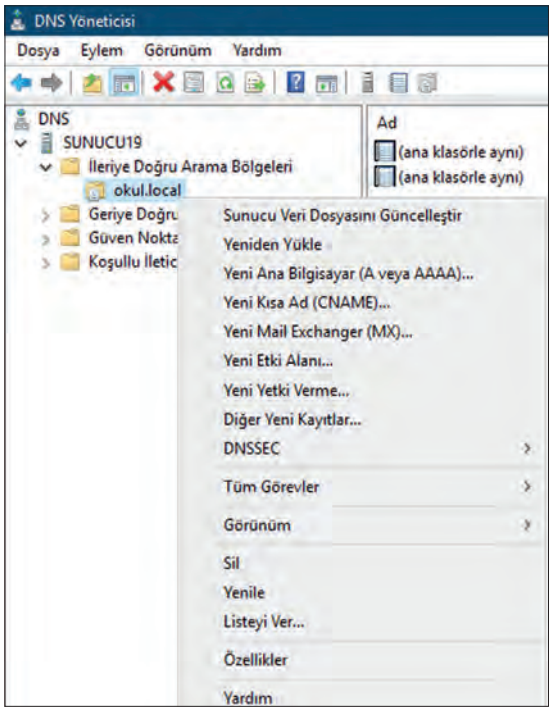
Yetki Başlangıcı (SOA): DNS bölgesinin sorumluluk bilgisi kayıtlarını tutar. Bölgeden sorumlu sunucu, hesap ve DNS bölgesinin ad bilgilerinin istemci belleğinde ne kadar süre kalabileceği [time to live (yaşam süresi)] gibi bilgiler bulunur.

Ad Sunucusu (NS): Bölgenin tutulduğu DNS sunucusunun ad ve IP numara bilgisi kayıtlarını tutar.

Ana Bilgisayar-A veya AAAA (Host): İsimden bilgisayar IP numarasına dönüştürülecek kayıtları tutar. A kayıtları IPv4 için AAAA kayıtları IPv6 için tanımlanır.

CNAME (Yeni Kısa Ad): DNS bölgesindeki ana bilgisayar kayıtlarına erişim sağlayacak farlı isimlerin kayıtlarını tutar. İsimden isme dönüştürmeyi sağlar.

MX (Mail Exchanger): DNS bölgesinde bir mail sunucusu varsa bu mail sunucusunu tanımlayan isim ve IP numara bilgisi kaydını tutar.

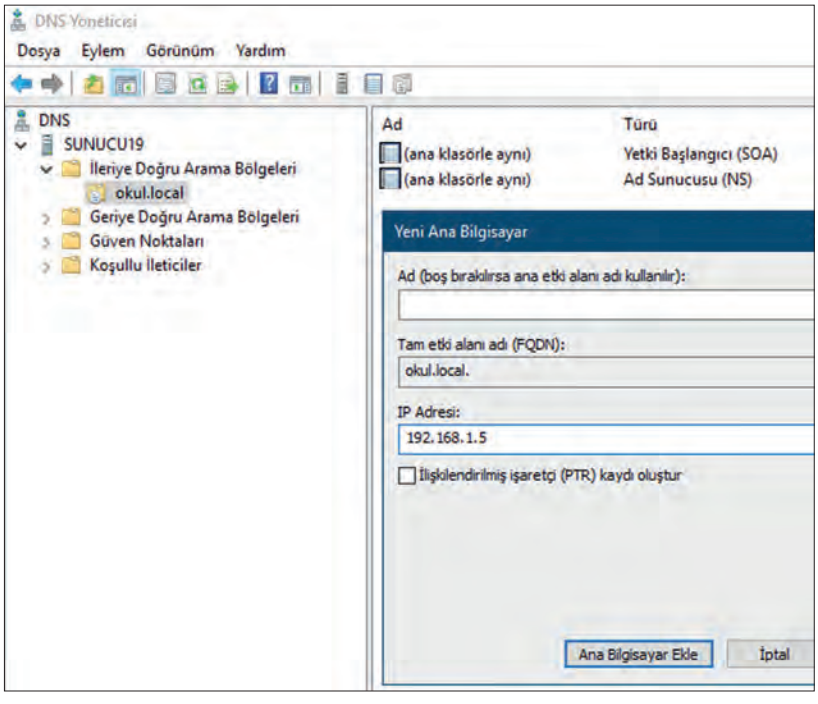


Görsel 3.68: DNS bölge menüsü

3.4.2.3. Ana Bilgisayar-A veya AAAA (Host) Kaydı Oluşturma

DNS, isimden IP'ye dönüştürme işlemini host kayıtları listesine bakarak gerçekleştirir. DNS bölgesinde bulunan bilgisayarlar, ağ konumunda sahip oldukları IP ve isimleri ile eşleştirilir. Bu eşleştirme, host kayıtları ile yapılır (Görsel 3.69).

Görsel 3.69'da yerel bir intranet için "okul.local" adı ile DNS aramalarına karşılık "192.168.1.5" IP'li bilgisayarın eşleşmesinin yeni ana bilgisayar kaydı oluşturularak yapıldığı görülür. "okul.local" eşleşmesinin doğrudan 192.168.1.5 IP'si ile eşleşmesi istendiği için ad yazı kutusu Görsel 3.69'da boş bırakılmıştır. Farklı bir IP'ye sahip başka bir bilgisayarla eşleşme istenirse o bilgisayarı tanımlayan bir ad ve IP adresi yazılabilir.

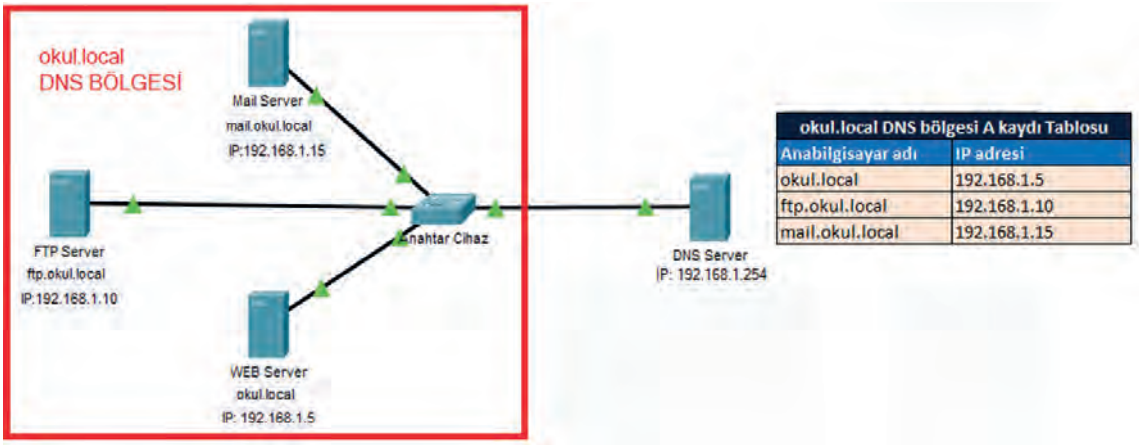


Görsel 3.69: Ana bilgisayar kaydı oluşturma

Görsel 3.70'te "okul.local" DNS bölgesinde WEB, FTP ve Mail sunucuları bulunur. Sunucuların kendi ad ve IP adresleri ile eşleşmeleri için ayrı ayrı ana bilgisayar (Host-A) kayıtlarının DNS sunucuda bölgeye eklenmesi gerekir (Görsel 3.71). İstemcilerden gelen "okul.local" web isteği taleplerinin doğrudan web sunucuya aktarılması istenirse Görsel 3.69'daki gibi ana bilgisayar kaydının ad kısmı boş bırakılır.

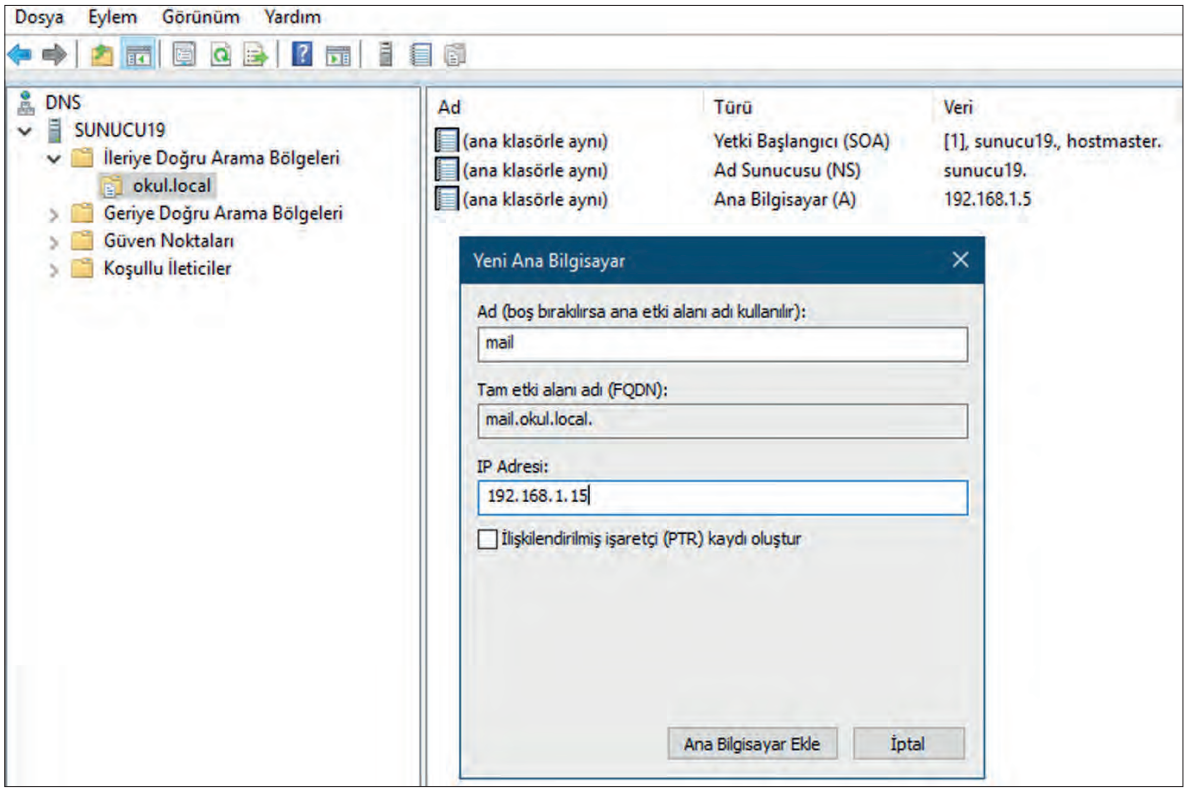
Görsel 3.70'teki Mail sunucu için Görsel 3.71'de "mail" adında "192.168.1.15" IP adresi ile eşleşecek ana bilgisayar kaydı oluşturulmaktadır. Oluşturulan kaydın DNS bölgesindeki tam adı "mail.okul.local" olacaktır. Mail sunucusuna "mail.okul.local" tam adı ile DNS istemcileri tarafından ulaşılır.

Görsel 3.70'teki FTP sunucusu için "ftp" adıyla, "192.168.1.10" IP adresi ile yeni bir DNS ana bilgisayar kaydı eklenebilir. FTP sunucusuna "ftp.okul.local" tam adı ile DNS istemcileri tarafından ulaşılır.



okul.local DNS bölgesi A kaydı Tablosu	
Anabilgisayar adı	IP adresi
okul.local	192.168.1.5
ftp.okul.local	192.168.1.10
mail.okul.local	192.168.1.15

Görsel 3.70: Farklı ana bilgisayar kayıtları



Görsel 3.71: Ad ile ana bilgisayar kaydı oluşturma

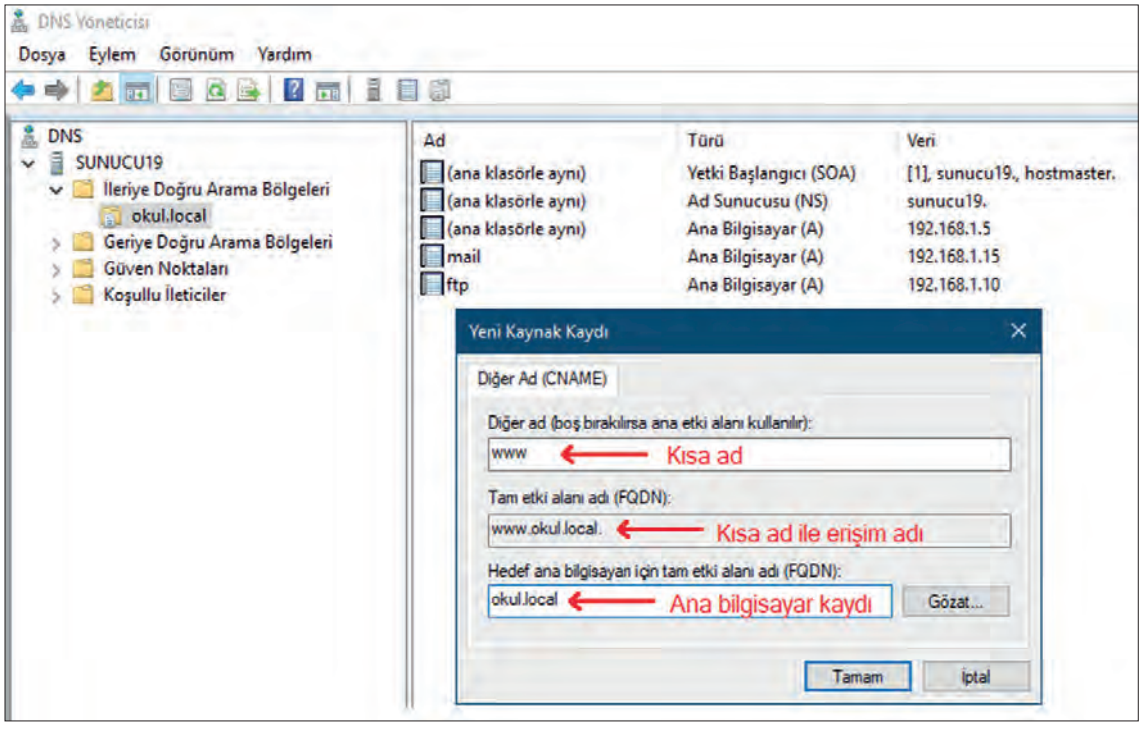
3.4.2.4. Kısa Ad (CNAME) Kaydı Oluşturma

Bir ana bilgisayar kaydına birden fazla alt ad ile erişim gerekirse kısa ad kayıtlarından yararlanılır. Çoğunlukla web sunucular için oluşturulan ana bilgisayar kayıtları doğrudan bölge adı ile web sunucu IP adresi eşleştirilerek yapılır. Ancak web sunucularına "www" adı ile de erişilebilir veya başka alt adlar ile erişilmesi istenebilir. Bu durumda kısa adlardan yararlanılır. Kısa adlarla erişimlerde birincil ana bilgisayar kaydında belirtilen IP adresine yönlendirmeler gerçekleşir (Görsel 3.72).

Görsel 3.72: Kısa ad kayıtları ve ana bilgisayar kaydı

Görsel 3.70'teki web sunucusuna "okul.local" adresi ile ana bilgisayar kaydı yardımı ile erişilebilir. Web sunucusuna "www.okul.local" adıyla veya "ogrenci.okul.local", "ogretmen.okul.local" alt adları ile de erişilmesi mümkündür. Bu amaçla DNS bölgesinin ana bilgisayar kaydını işaret eden kısa ad kayıtları eklenir (Görsel 3.72).

Görsel 3.73'te "okul.local" ana bilgisayar kaydı ile aynı IP'li web sunucusuna erişim için "www" adıyla yeni bir kısa ad eklenmiştir. Kısa adın eklenmesi ile "www.okul.local" adresi ve "okul.local" ana bilgisayar kaydı eşleştirilmiştir.

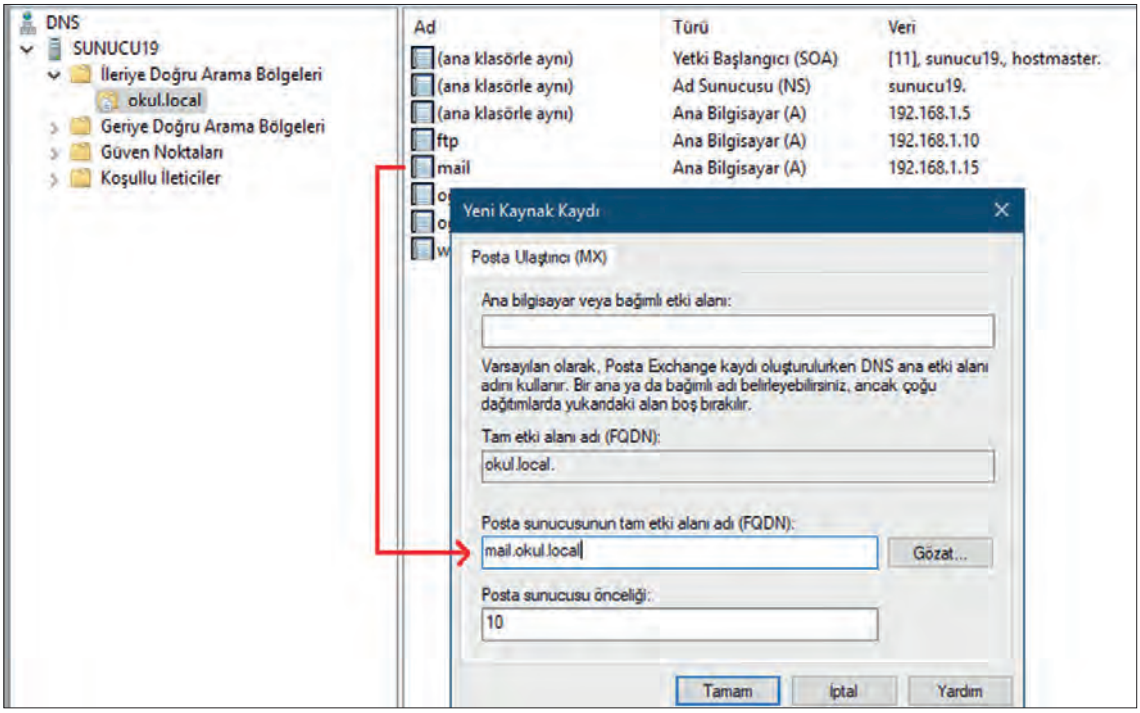


Görsel 3.73: DNS bölgesine kısa ad ekle menüsü

3.4.2.5. Mail Exchanger (MX) Kaydı Oluşturma

DNS bölgesinde mail sunucu varsa mail sunucunun tanımlanması için kullanılan kayıt türü Mail Exchangerdır (MX). MX kayıtları, mail sunucunun DNS bölgesindeki kimliğini belirler. Bunu yaparken mail sunucunun ana bilgisayar (host) kaydından yararlanılır. MX kaydı oluşturulmadan önce mail sunucu için bir ana bilgisayar kaydı oluşturulması gereklidir.

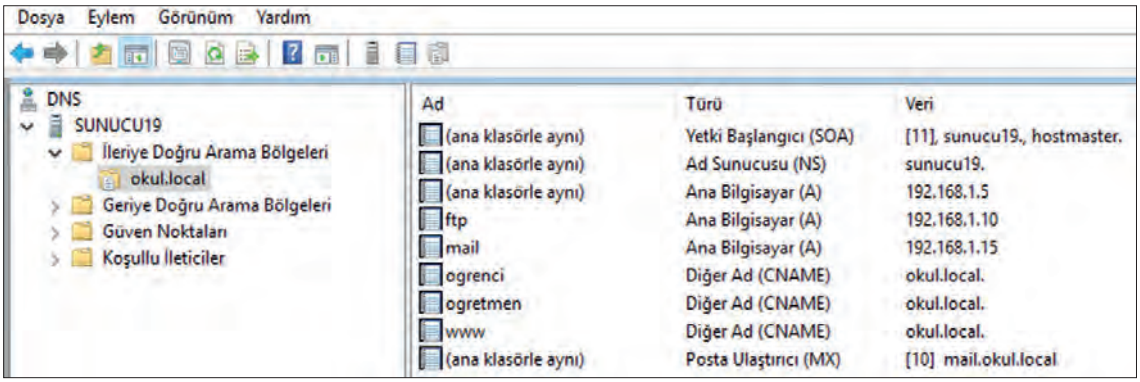
Görsel 3.70'teki mail sunucu için ana bilgisayar kaydı oluşturulmuştur (Görsel 3.71). MX kaydı oluşturmak için "Yeni Mail Exchanger (MX)" menüsünden yararlanılır (Görsel 3.74).



Görsel 3.74: MX kaydı oluşturma

Görsel 3.74'te mail sunucu bilgisayarın ana bilgisayar kaydı, posta sunucusunun [Posta Ulaştırıcı (MX)] "Tam etki alanı adı (FQDN)"na yazılır. Mail sunucu, doğrudan "okul.local" bölgesi içinde olduğu için "Ana bilgisayar veya bağımlı etki alanı" yazı kutusu boş bırakılabilir.

Görsel 3. 75'te görüldüğü gibi "okul.local" bölgesi içindeki tüm kayıtlar listelenmiştir. Oluşturulmuş her kaydın adı, türü ve veri bilgisi listede görülmektedir.



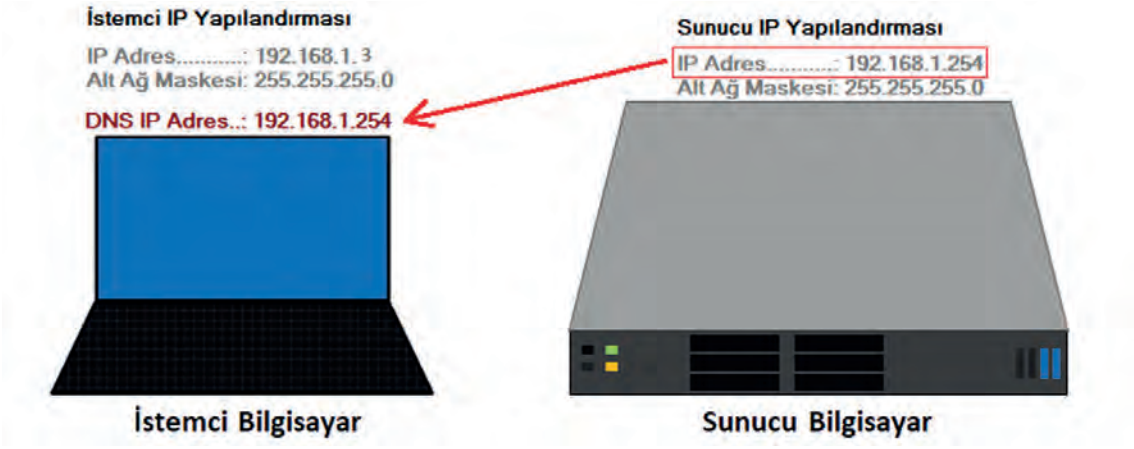
Görsel 3.75: DNS bölgesi içindeki tüm kayıtlar

3.4.3. İstemci Bilgisayar DNS İşlemleri

İstemci bilgisayarlar, doğru IP yapılandırmaları sayesinde DNS sunucuları ile iletişim kurup ad ve IP çevirilerini öğrenebilir. Kullanıcılar, öğrenilmiş DNS bilgilerini istemci komut ekranında sorgulayarak istemci belleğindeki verilere ulaşabilir.

3.4.3.1. İstemci Bilgisayarda DNS IP Yapılandırması

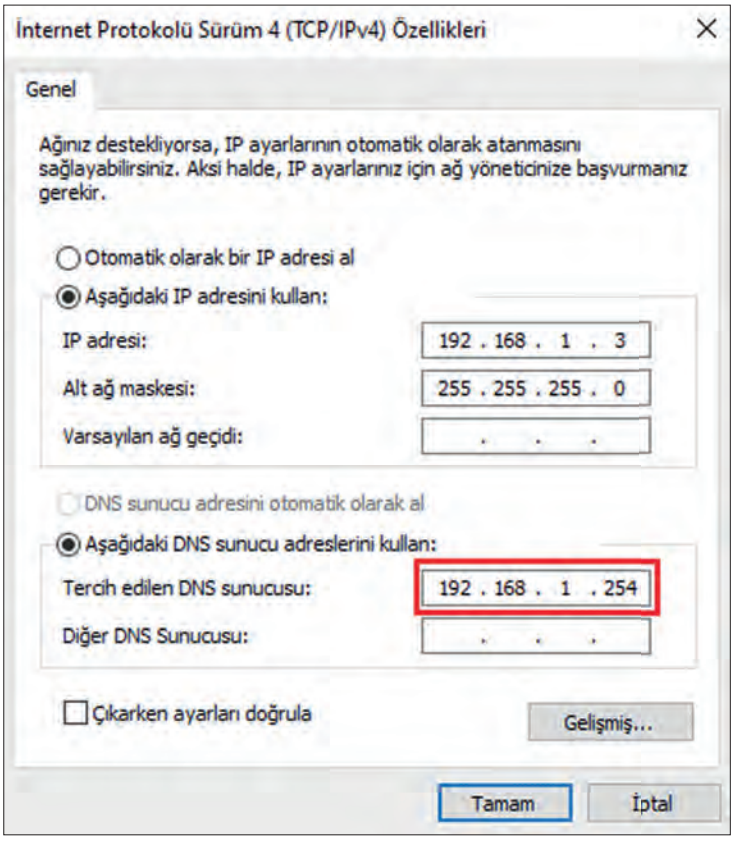
Alan adlarına ait IP adreslerinin çözümünü yapacak DNS sunucusundan doğrudan hizmet alacak istemci bilgisayarların DNS IP adresi, DNS sunucusunun IP adresi olarak yapılandırılmalıdır (Görsel 3.76).



Görsel 3.76: İstemci bilgisayar DNS IP yapılandırması - 1

İstemci ve DNS sunucusu, aynı yerel ağda veya yönlendiricilerle iletişim kurabilen ağların içinde olmalıdır. İşletim sisteminde istemci bilgisayar DNS IP yapılandırması Görsel 3.77'de verilmiştir.

Görsel 3.77'de istemci bilgisayarın DNS IP adresi, kendi ile aynı yerel ağda bulunan DNS sunucusunun 192.168.1.254 IP adresi ile yapılandırılmıştır.

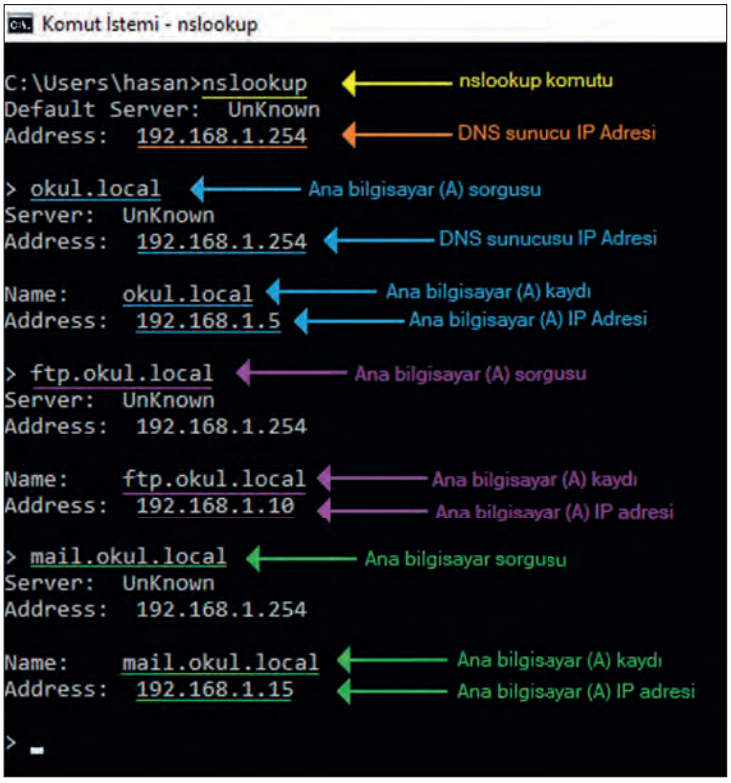


Görsel 3.77: İstemci bilgisayar DNS IP yapılandırması - 2

3.4.3.2. İstemci Bilgisayarda Komutlarla DNS İşlemleri

nslookup Komutu: İstemci bilgisayarında komut ekranı ile DNS sunucu hizmetinin kontrolünü gerçekleştirmek için "nslookup" komutundan yararlanılır (Görsel 3.78).

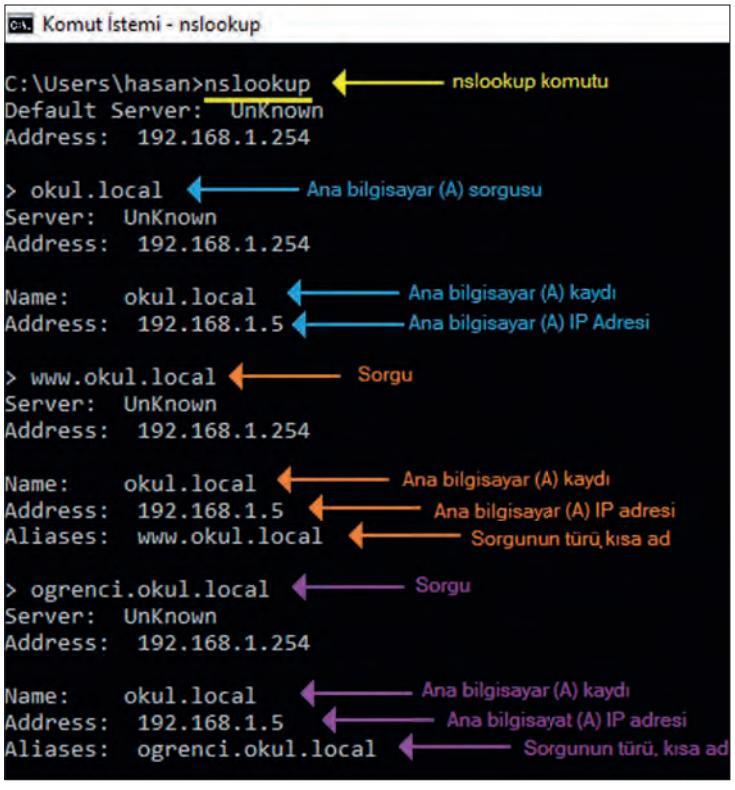
"nslookup" komutu, varsayılan olarak ana bilgisayar (A) kayıtlarını sorgular. Ana bilgisayar (A) kaydı sorgusu için kullanıcıdan komut alır. DNS sunucusu, gelen sorgunun kayıtlarına ulaşabilirse kaydın tam adını ve IP adresini çözerek istemciye iletir. Görsel 3.78'de DNS sunucusu "nslookup" komutu ile "okul.local" kaydının IP adresini "192.168.1.5", "ftp.okul.local" kaydının IP adresini "192.168.1.10", "mail.okul.local" kaydının IP adresini "192.168.1.15" olarak çözüp istemciye iletmiştir.



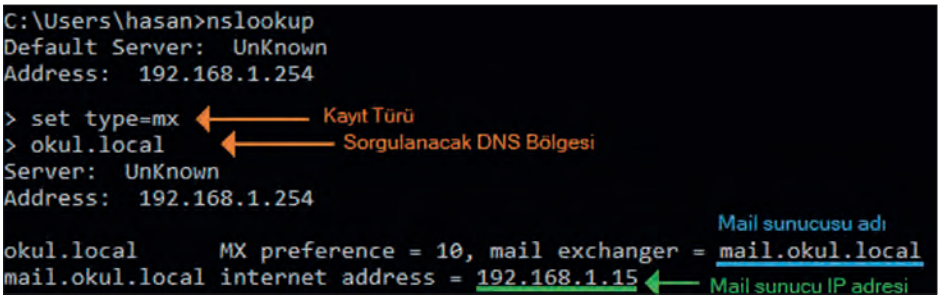
Görsel 3.78: İstemci bilgisayar "nslookup" komutu (A) kaydı sorgusu

İstemci bilgisayarlarda "nslookup" komutu ile yapılan sorgu, kısa ad kaydı sorgusu ise sorgu neticesinde kısa ad kaydının işaret ettiği ana bilgisayar kaydı, ana bilgisayar IP adresi, kaydın türü (Aliases) ve kaydın adı listelenir. Görsel 3.79'da "www.okul.local", "ftp.okul.local", "ogrenci.okul.local" sorgularının işaret ettiği ana bilgisayar kaydı; "okul.local", ana bilgisayar IP adresi 192.168.1.5 ve sorguların türleri "Aliases" olarak listelenmiştir.

nslookup komutu ile kayıt türü belirlenerek ana bilgisayar sorgularının dışında sorgulamalar yapılabilir.

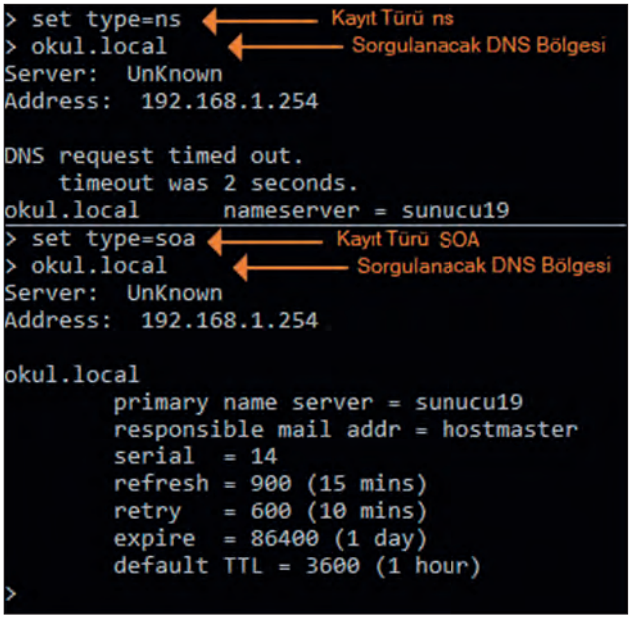


Görsel 3.79: "nslookup" kısa ad sorgusu



Görsel 3.80: Mail sunucusu sorgusu

Görsel 3.80'de, "set type=mx" komutu ile sorgulanacak kayıt türünün "mx (mail exchanger)" olduğu belirtilmiştir. Komut satırında "okul.local" sorgusu yapıldığında bölgenin mail sunucusu adı (mail.okul.local) ve IP adresi (192.168.1.15) listelenmiştir.



Görsel 3.81: "ns" ve "soa" kayıt sorgusu

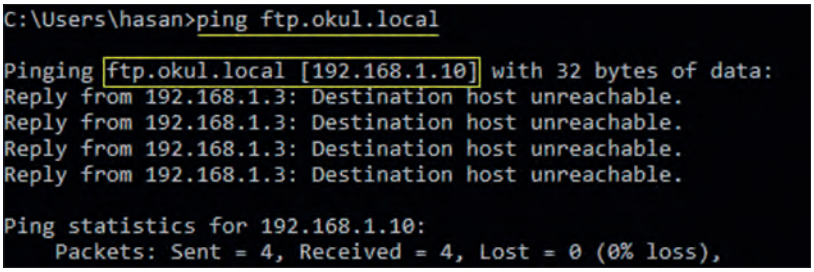
Görsel 3.81'de DNS bölgesinin sunucu bilgisi, "ns" sorgusu ile sunucuya ait diğer bilgiler "soa" kayıt türleri belirtilerek yapılmıştır.

ping Komutu: İstemci bilgisayardan "ping" iletişim testi komutu ile DNS sunucu hizmetinin çalışması kontrol edilebilir. İlgili bir ana bilgisayar adına, komutla iletişim testi denendiğinde adın DNS sunucusu tarafından IP çözümlemesi yapılabilmelidir.

Görsel 3.57'de İzin Ver filtresi etkinleştirilerek 00-15-5D-01-01-03 MAC adresine sahip "Win 10" adlı istemci, IP adresi verilebilmesi için listeye eklenmiştir. 00-15-56-01-01-06 MAC adresine sahip "Win8" adlı istemci ise izin listesine eklenmektedir.

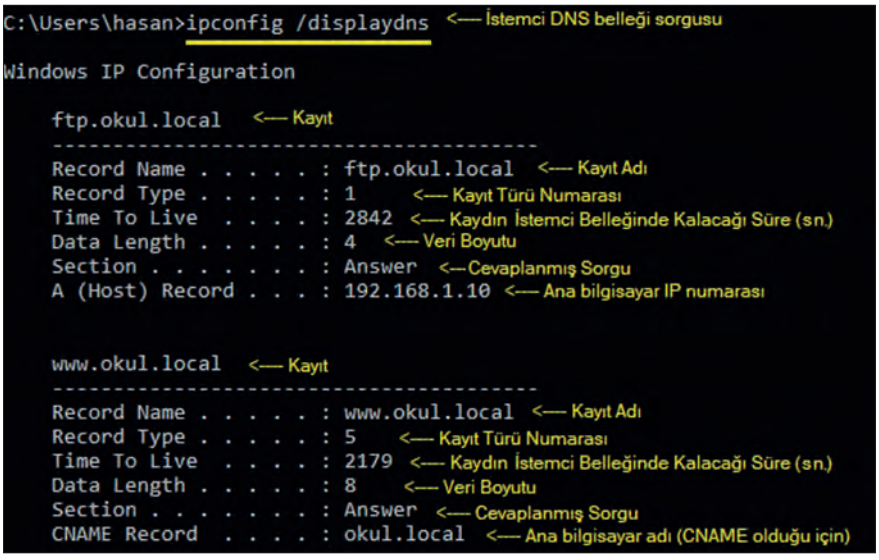
DİKKAT

Bu adımda sadece DNS çevirisine bakıldığı için ping sorgusunda ana bilgisayar IP adresinin çözümlenmesi yeterlidir.



Görsel 3.82: ping komutu ile DNS kontrolü

ipconfig /displaydns: İstemci DNS belleğini listeleme komutudur. Bu komut ile DNS sunucularından öğrenilmiş ad sorgularının türü, bellekte ne kadar süre daha kalacağı, saniye cinsinden zaman [Yaşam Süresi (TTL)], IP adresi gibi bilgiler listelenir (Görsel 3.83).



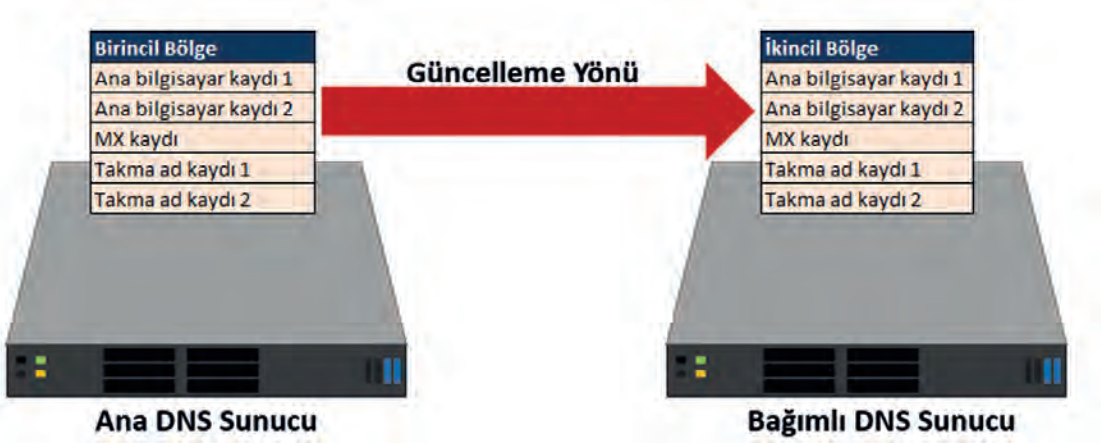
Görsel 3.83: İstemci bilgisayarın DNS belleği

Görsel 3.83'te istemci bilgisayarın DNS belleği, "ipconfig /displaydns" komutu ile görüntülenmiştir. Bellekte süresi bitmemiş DNS kayıtları için kayıt sorgusu yapılırsa istemci tekrar DNS sunucusundan çeviri istemez. Belleğinde bulunan IP çevirisini kullanmaya çalışır. Kaydın istemci belleğinde kalma süresi, DNS sunucusu bölge "SOA" kaydı özelliklerinden değiştirilebilir. Değişiklik, istemcide süre bittikten veya bellek temizlendikten sonraki ilk sorgu için geçerli olur.

ipconfig /flushdns: İstemci DNS belleğini temizleyen komuttur.

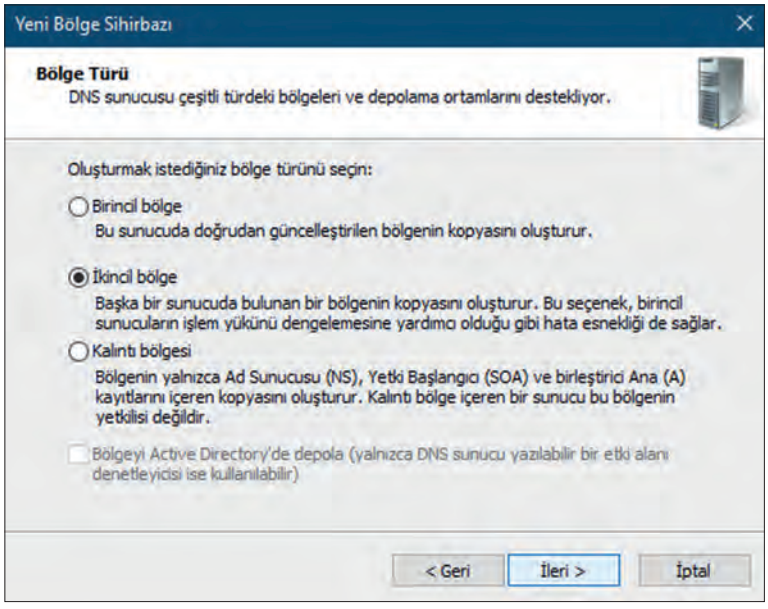
3.4.4. İkincil DNS Bölgeleri Yapılandırması

Ana DNS sunucusu ile eş zamanlı çalışacak birincil bölgenin DNS kayıtlarının kopyaları ile çalışabilecek bölgeler oluşturmak için bağımlı sunucuda ikincil DNS bölgeleri kullanılır (Görsel 3.84).



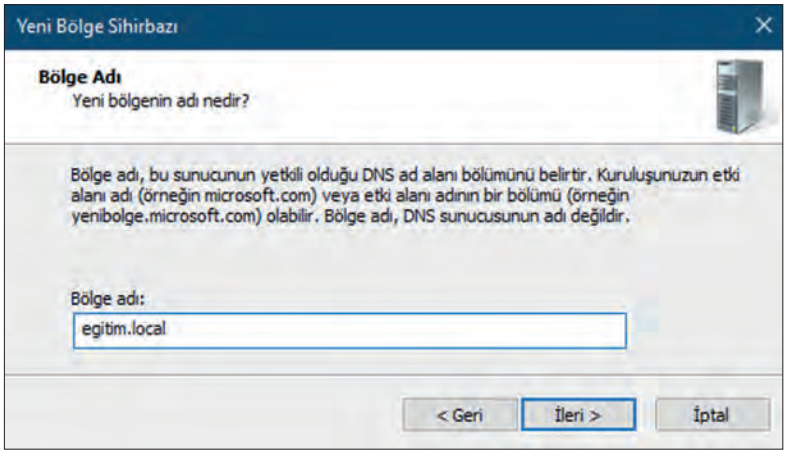
Görsel 3.84: Ana DNS sunucusu ve bağımlı DNS sunucusu

İkincil bölgeler oluşturmak için bağımlı sunucuda "Yeni Bölge Sihirbazı" penceresinde "İkincil bölge" seçeneği seçilir (Görsel 3.85).



Görsel 3.85: İkincil bölge seçimi

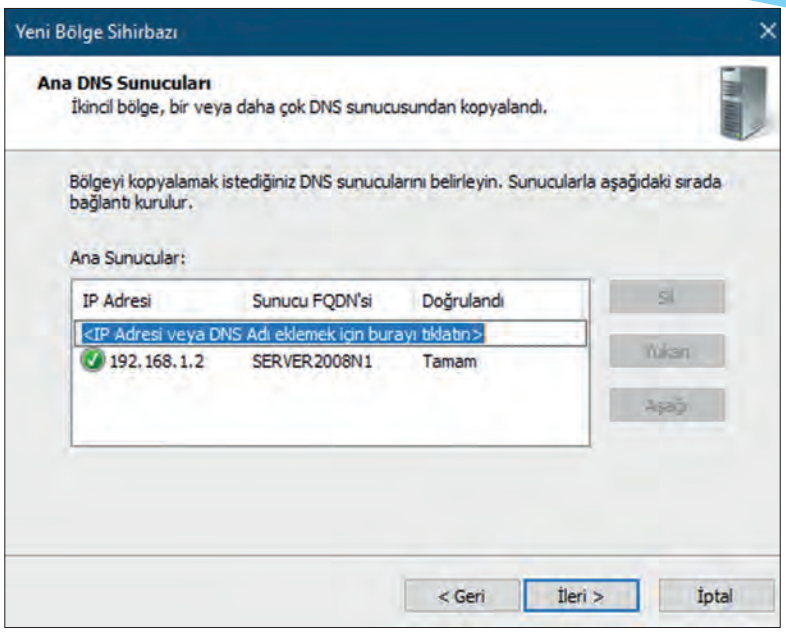
İkincil bölgenin seçiminin ardından ana DNS sunucusundaki birincil bölgenin adı, bağımlı sunucuda ikincil bölge adı olarak aynen yazılır (Görsel 3.86).



Görsel 3.86: İkincil bölge adı

İkincil bölgenin adı belirlendikten sonra ana DNS sunucusunun IP adresi belirlenir (Görsel 3.87).

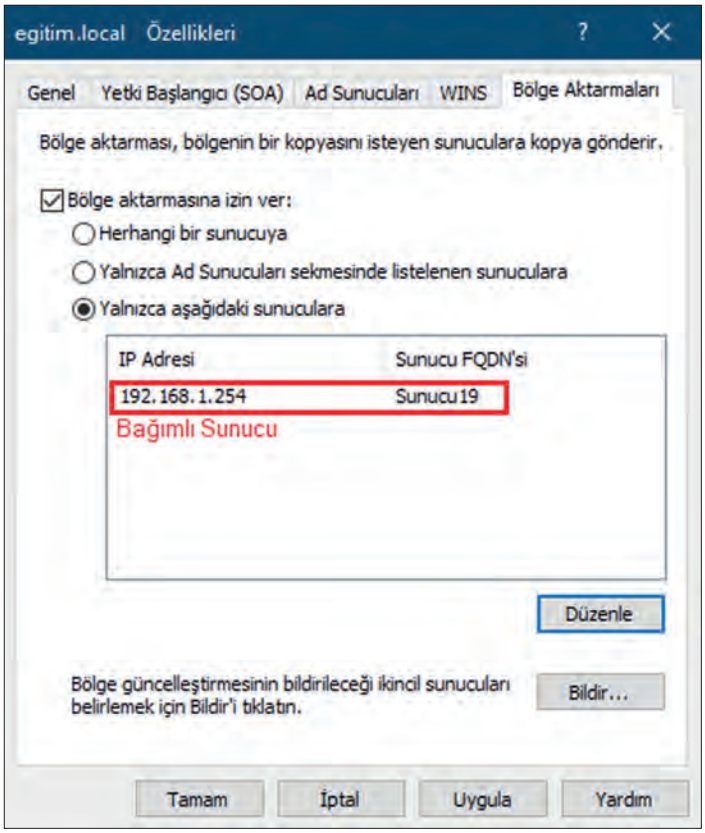
Birincil bölgenin bulunduğu ana DNS sunucusu belirlendikten sonra ikincil bölge oluşumu sonlandırılır. İkincil bölge, DNS sunucusu penceresinde "İleriye Doğru Arama Bölgeleri" sekmesine yerleşir.



Görsel 3.87: Ana DNS sunucusu seçimi

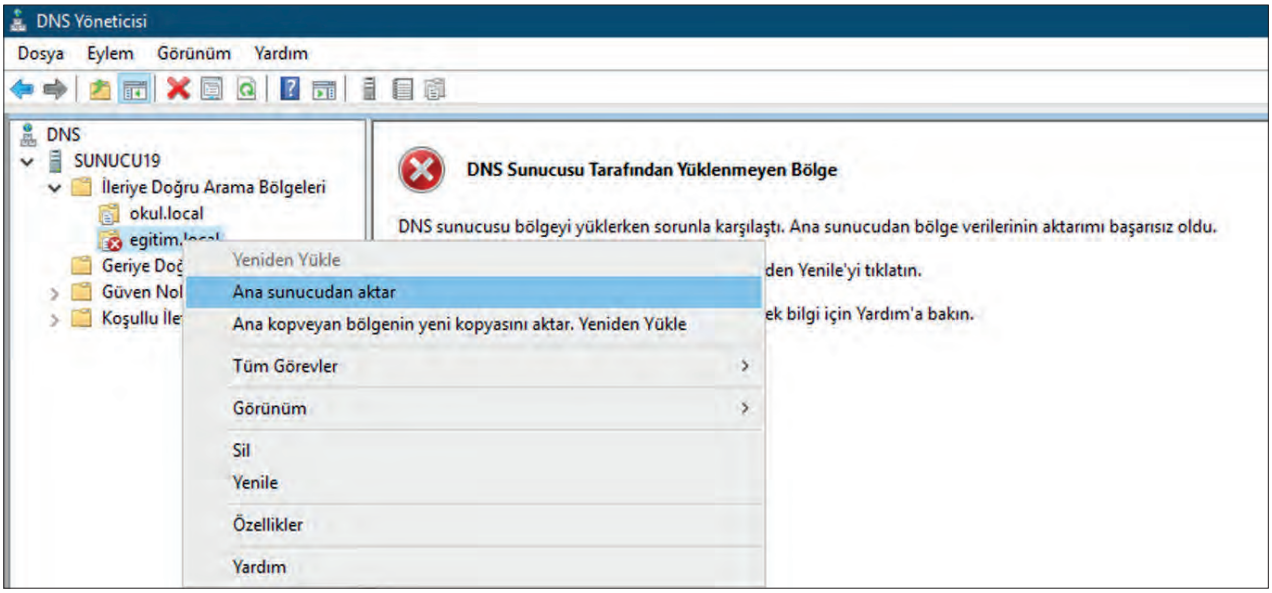
Birincil bölgedeki kayıtların ikincil bölgeye aktarılması için birincil bölge ana sunucusunda bölge özellikleri penceresi açılır (Görsel 3.88).

Görsel 3.88'deki "Bölge Aktarmaları" sekmesi açılarak "Bölge aktarmasına izin ver" seçeneği işaretlenir. "Herhangi bir sunucuya" veya "Yalnızca aşağıdaki sunuculara" seçeneklerinden biri işaretlenerek "Düzenle" düğmesi ile bağımlı sunucu seçilir.



Görsel 3.88: Bölge aktarımı izin penceresi

İkinci bölge özellikler menüsünden "Ana sunucudan aktar" seçeneği ile birincil bölge kayıtlarının kopyaları ikincil bölgeye gelir (Görsel 3.89). Bu aşamada bağımlı sunucuda, DNS penceresini kapatıp açmak gerekebilir.



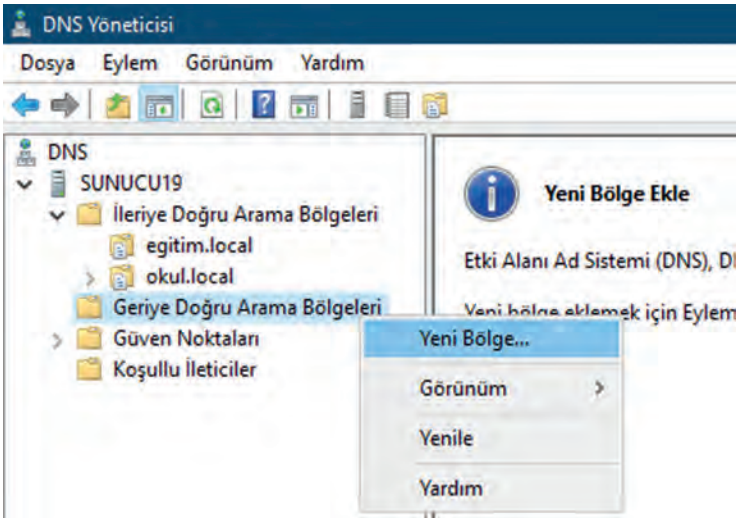
Görsel 3.89: Bağımlı sunucuda ikincil bölge aktarımı

DİKKAT

İkincil bölgede kayıtlar üzerinde değişiklik yapılamaz veya yeni kayıt eklenemez.

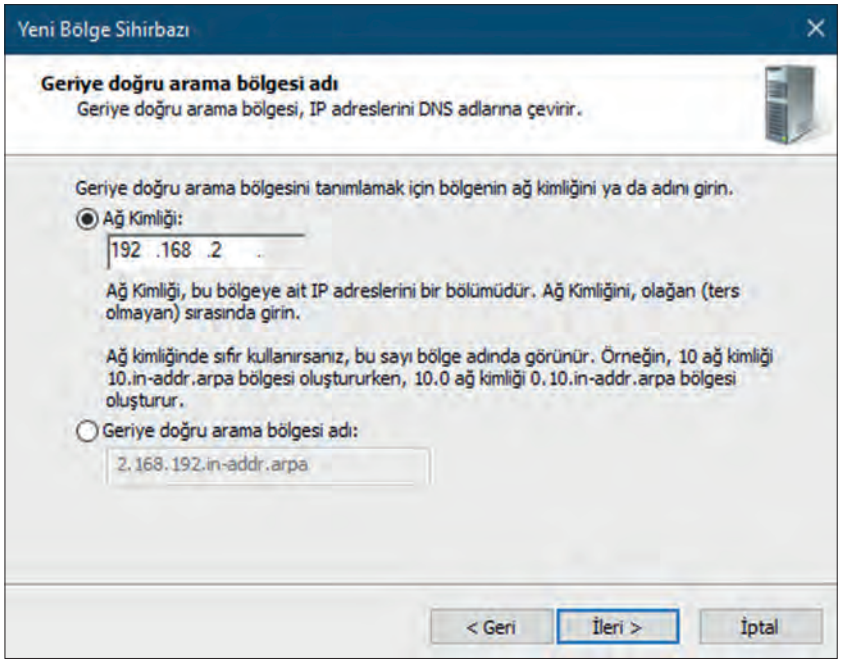
3.4.5. Geriye Doğru Arama Bölgeleri

Geriye doğru arama bölgeleri, ileri doğru arama bölgelerinin aksine çalışır. IP adresinden bölge (alan) adına doğru çeviri yapmak için kullanılır. Geriye doğru bir arama bölgesi oluşturmak için Görsel 3.90'da olduğu gibi Yeni Bölge menüsü ile sırasıyla "Birincil Bölge/IPv4 Geriye Doğru Arama Bölgesi" seçenekleri ile devam edilir.



Görsel 3.90: Geriye doğru arama bölgesi oluşumu

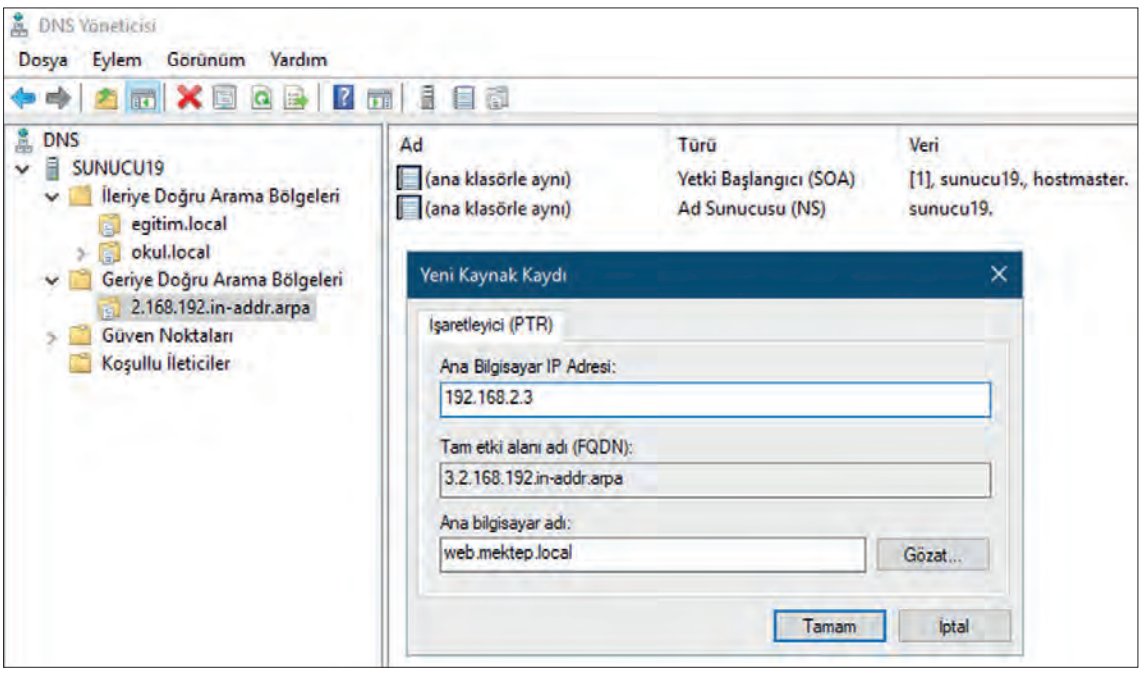
Görsel 3.91'deki gibi "Ağ Kimliği" seçeneğiyle geri arama bölgesinin ağ adres numarası belirlenir.



Görsel 3.91: Geri arama bölgesi ağ adresi belirleme

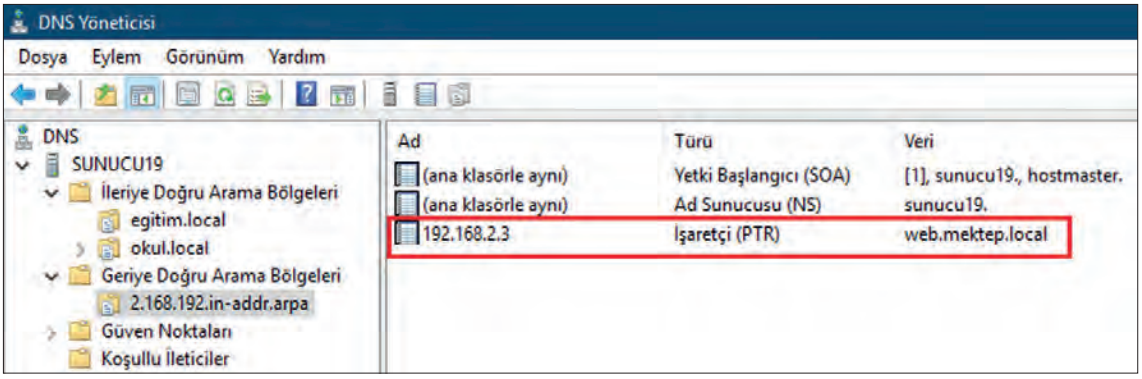
Geri arama bölgesi ağ kimliği adresi ile bölgeye dâhil olacak ana bilgisayar kayıtlarının ağ adresleri belirlenir. Devamında olacak adımları onaylayarak arama bölgesi oluşumu tamamlanır.

Arama bölgesi içinde yeni işaretçi kaydı (PTR) oluşturmak için Görsel 3.92'de olduğu gibi yeni işaretçi menüsü açılır.



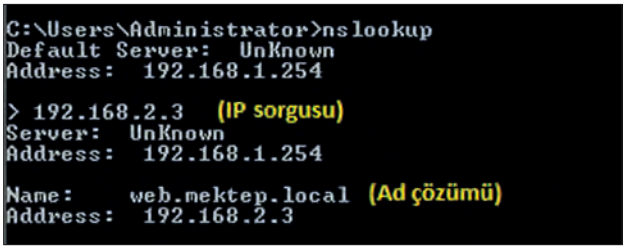
Görsel 3.92: Yeni işaretçi kaydı (PTR) oluşturma

Arama bölgesi için uygun bir IP adresi ve çevirisi yapılacak ana bilgisayar adı yazılarak kayıt tamamlanır (Görsel 3.93).



Görsel 3.93: İşaretçi (PTR) kayıtları

İstemci bilgisayarlarda PTR kayıtları "nslookup" komutu ile sorgulanabilir (Görsel 3.94).



Görsel 3.94: PTR kaydı sorgusu

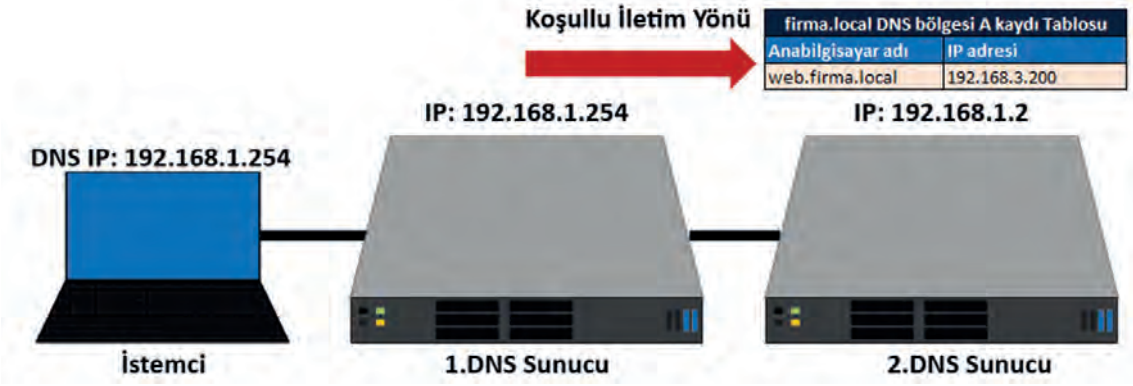
DİKKAT

PTR kayıtları, ilgili geri arama bölgesi var ise ileri doğru arama bölgesi içinde ana bilgisayar kaydı yapılırken "İlişkilendirilmiş işaretçi (PTR) kaydı oluştur" seçeneği işaretlenerek de oluşturulabilir (Görsel 3.69).

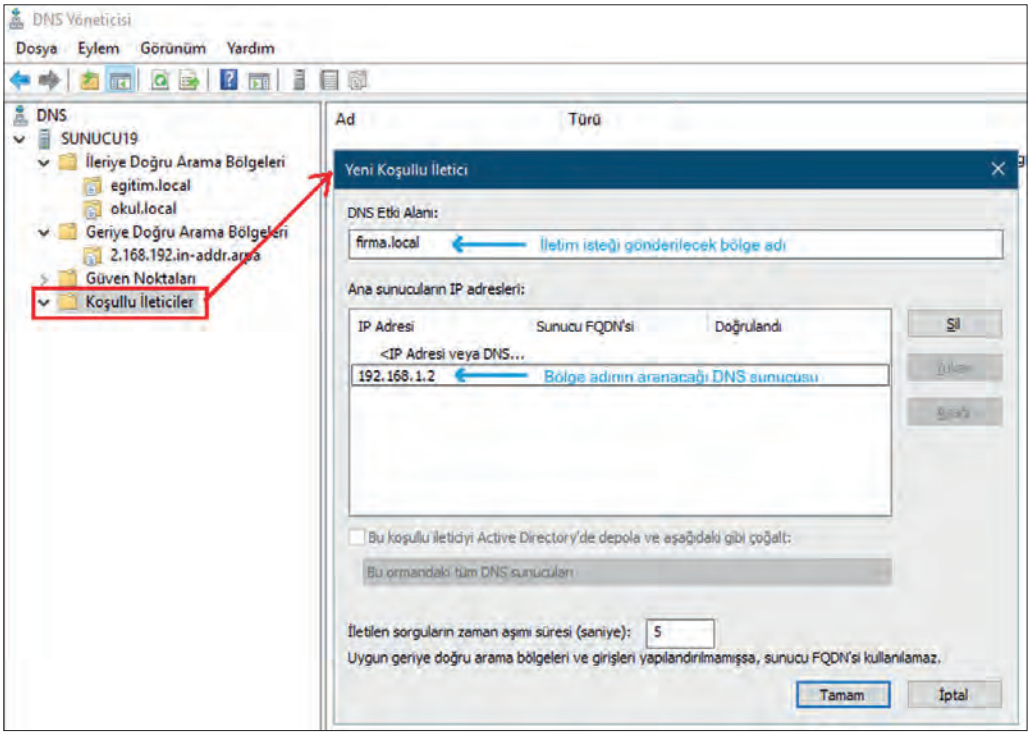
3.4.6. Koşullu İleticiler

Koşullu iletim, DNS sunucusunun belirli bölgelerin verilerini farklı bir DNS sunucusundan öğrenebilmesi için kullanabileceği seçenektir. Görsel 3.95'te "firma.local" bölgesi 2.DNS sunucusunun birincil bölgelerindendir. 1.DNS sunucusunda ise "firma.local" bölgesi yoktur. Koşullu iletim ile 1.DNS sunucusu, istemci bilgisayarlardan kendine yönelik "firma.local" bölgesi aramalarında 2.DNS sunucusundan bölge verilerini alarak istemciye aktarır.

Koşullu iletim oluşturmak için Görsel 3.96'da "Yeni Koşullu İletici" menüsü açılır. Arama bölgesi adı ve bölgenin aranacağı DNS sunucusunun IP adresi yazılarak koşullu iletim belirtimi tamamlanır.



Görsel 3.95: Koşullu iletim yönü



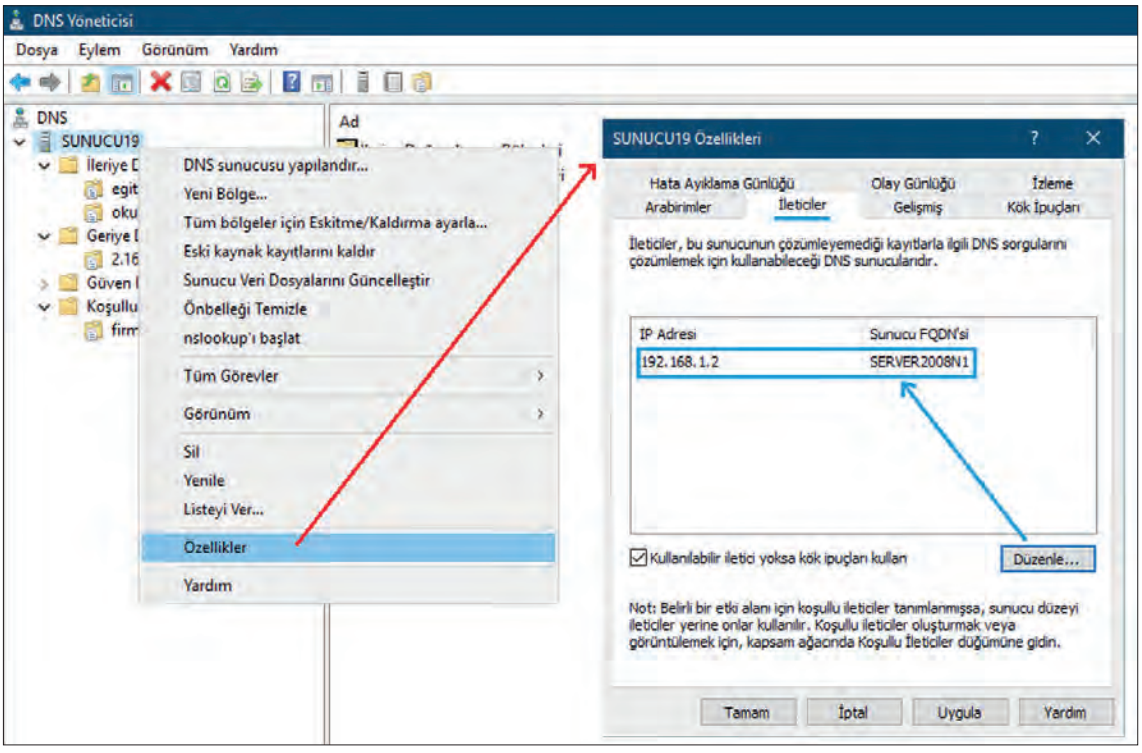
Görsel 3.96: Yeni koşullu iletici menüsü

Görsel 3.97'de istemci bilgisayarda "firma.local" DNS bölgesi içindeki "web.firma.local" ana bilgisayar adı için bir iletişim denendiğinde istemci bilgisayarın DNS sunucusu 2.DNS sunucusundan gerekli çözümlemeyi yaparak istemciye IP bilgisini verir.

```
C:\Users\hasan>ping web.firma.local

Pinging web.firma.local [192.168.3.200] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: Destination host unreachable.
```

Görsel 3.97: Koşullu iletim ile DNS çözümleme

DNS sunucusu kendinde olmayan tüm bölge aramalarını başka bir DNS sunucusuna iletebilir. Sunucunun bu işlemi gerçekleştirebilmesi için kullanıcının DNS sunucu özellikleri menüsünden "İleticiler" penceresini açması gerekir. Bu pencerede iletim yapılacak sunucunun DNS IP adresi yazılır (Görsel 3.98).



Görsel 3.98: Koşulsuz DNS bölge arama iletimi

Görsel 3.98'de DNS sunucusu kendinde olmayan tüm DNS bölge aramalarını 192.168.1.2 IP numaralı DNS sunucusuna iletir.

DNS sunucuları arasında iletim yolu ile öğrenilmiş DNS çözümlerini sunucu belleğinden temizlemek için "dnscmd/clearcache" komutu kullanılır.

7. UYGULAMA

Sunucu bilgisayarınızda DNS rolünü kurma ve yapılandırma işlemlerini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : "turkiye.local" adında DNS ileri arama bölgesi oluşturunuz.

2. Adım : "web.turkiye.local" adında ve "192.168.5.10" IP adresine sahip bir ana bilgisayar (Host-A) kaydı oluşturunuz.

3. Adım : "ftp.turkiye.local" adında ve "192.168.5.15" IP adresine sahip bir ana bilgisayar (Host-A) kaydı oluşturunuz.

4. Adım : "mail.turkiye.local" adında ve "192.168.5.20" IP adresine sahip bir ana bilgisayar (Host-A) kaydı oluşturunuz.

5. Adım : “marmara”, “ege”, “akdeniz”, “karadeniz”, “icanadolu”, “doguanadolu”, “gdoguanadolu” takma (kısa) adları ile “web.turkiye.local” ana bilgisayar kaydına yönlendirme yapınız.

6. Adım : “mail.turkiye.local” ana bilgisayarını MX kaydı ile DNS bölgesinde mail sunucu olarak yapılandırınız.

7. Adım : İstemci bir bilgisayarda DNS IP ayarını sunucu bilgisayarınızın IP’si ile eşleştiriniz.

8. Adım : “nslookup” komutunu kullanarak sırasıyla ana bilgisayar, takma ad ve MX kayıtlarını kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki klasör sekmelerinden hangisi ile yerel bilgisayardaki kullanıcıların klasör üzerindeki hakları belirlenir?

A) Genel **B)** Güvenlik **C)** Paylaşım **D)** Önceki sürümler **E)** Özelleştir

2. Kalıtım için aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Klasörü oluşturan "Users" grubu kullanıcıları, kalıtımı düzenleyebilir.
B) Tüm klasörlerde kalıtımı düzenlemek için klasör üzerinde "Users" grubu kullanıcısı olmak yeterlidir.
C) Tüm klasörlerde kalıtımı "Administrator" kullanıcısı düzenleyebilir.
D) Üst dizinlerden gelen kullanıcı ve yetkileri alt dizinlere geçer.
E) "Users" grubuna üye kullanıcının kalıtımı düzenleyebilmesi için klasör üzerinde "Tam Denetim" yetkisine sahip olması gerekir.

3. Klasörler için kullanıcıların varsayılan paylaşım izni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Değiştirme **B)** Silme **C)** Okuma **D)** Tam Denetim **E)** Yazma

4. Yerel ağda bulunan 192.168.1.3 IP numaralı bir bilgisayara uzaktan klasör ve dosya paylaşımında bulunabilmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

A) Arama motorunda 192.168.1.3 diye aratılır.
B) İnternet adres çubuğuna 192.168.1.3 yazılır.
C) İnternet adres çubuğuna \\192.168.1.3 yazılır.
D) Klasör adres çubuğuna 192.168.1.3 yazılır.
E) Klasör adres çubuğuna \\192.168.1.3 yazılır.

5. İşletim sistemi yeni bir ağa katıldığında ağ ortamında yabancı cihazlar varsa tercih edilmesi gereken standart güvenlik duvarı seçeneği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Güvenli ağlar **B)** Güvensiz ağlar **C)** Konuk veya ortak ağlar
D) Özel ağlar **E)** Standart ağlar

6. Yeni bir DHCP havuzu oluşturmak için kullanılacak seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Yeni kapsam **B)** Yeni havuz **C)** Yeni kullanıcı
D) Yeni DHCP **E)** Yeni dışlanmış adres

7. DHCP sunucusu tarafından IP adresi verilmiş istemcileri listeleyen seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Adres kiraları listesi **B)** Adres havuzu **C)** İzin verilenler
D) Kira süresi **E)** Yeni dışlanmış adres

8. Bir DHCP kapsamından bazı IP adreslerinin verilmesini engellemek için kullanılacak seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Varsayılan ağ geçidi **B)** DNS **C)** Kira süresi
D) Adres havuzu **E)** Yeni dışlanmış adres

9. Ana bilgisayar (host) kaydı için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Alan adının bulunduğu DNS sunucusu adı bilgisini tutar.
B) Ana bilgisayar adı ve eşleşen IP adres bilgisini tutar.
C) İlgili host kaydına yönlendirilmek için takma isim kaydını tutar.
D) Alandaki Mail sunucusunun kim olduğu kaydını tutar.
E) İstemci belleğinde alan adlarının kalma sürelerini belirler.

10. DNS bilgilerini sorgulamak için gerekli olan komut aşağıdakilerden hangisidir?

A) ipconfig **B)** ipconfig /flushdns **C)** nslookup **D)** ping **E)** tracert

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

4. Öğrenme Birimi
SUNUCU DİZİN HİZMETİ (ACTIVE DIRECTORY) YAPISI

KONULAR

4.1. ACTIVE DIRECTORY HİZMETLERİ KURULUMU

4.2. ACTIVE DIRECTORY YÖNETİMİ

4.3. GRUP POLİTİKALARININ DÜZENLENMESİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Yönergelere göre dizin hizmetini (Active Directory) kurar.

– Sistem gereksinimlerine göre Active Directory'i yönetir.

– Yönergede tanımlı olan ilkelere göre grup politikalarını düzenler.

KAVRAMLAR

Active Directory (Aktif Dizin), Domain (Etki Alanı), Alt ve Üst Domain, Tree (Ağaç), Forest (Orman), Domain Controller (DC), Additional Domain Controller (ADC), Global Katalog, Enterprise Admins, Domain Admins, Domain Users, Yapısal Birim [Organization Unit (OU)], Grup İlkesi Nesnesi (GPO).

HAZIRLIK ÇALIŞMASI

Çok sayıda kullanıcı ve bilgisayarın olduğu bir çalışma ortamını merkezî bir sunucu ile kontrol ederek yapılan ayarların (güvenlik, paylaşım, erişim, yetki, hak ve kısıtlama vb.) avantajları neler olabilir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

4.1. ACTIVE DIRECTORY HİZMETLERİ KURULUMU

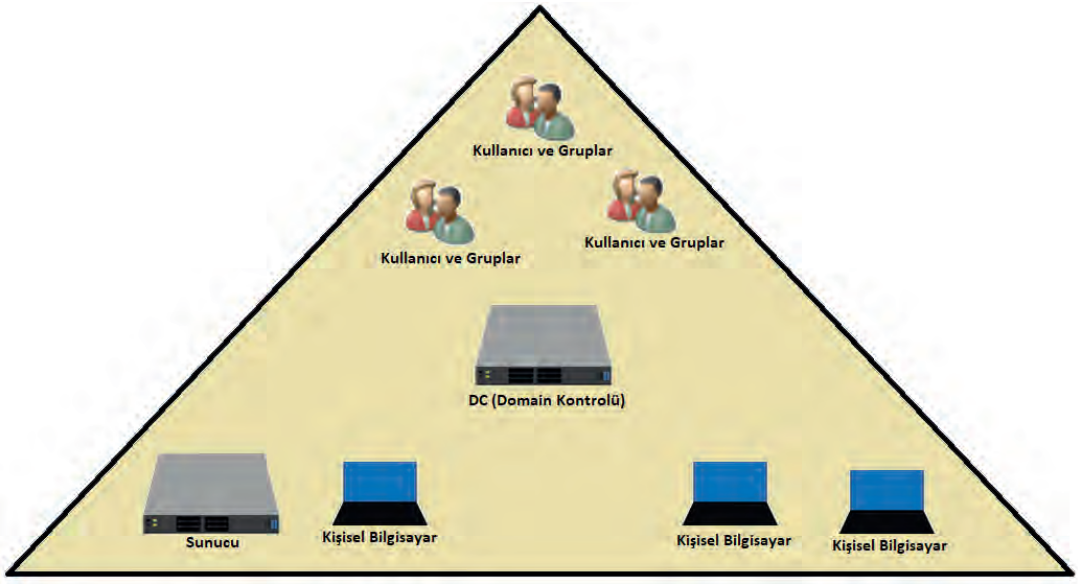
Çalışma ortamları gereksinimlerine göre bilgisayar ve kullanıcıların yönetimi amacı ile dizin hizmetlerinin kurulumuna ihtiyaç duyulabilir.

4.1.1. Active Directory Kavramları

Active Directory (AD), bilgisayar ağları üzerinden haberleşebilen sunucu, bilgisayar, yazıcı, kullanıcı, kullanıcı grupları ve görev organizasyonlarının merkezî bir etki alanı ile yönetiminin gerçekleştirilmesini sağlayan dizin ve veri tabanı yapısıdır. Active Directory etki alanı içinde, merkezî yönetim ile güvenlik hizmeti ve yetkiler için kimlik doğrulama sağlar.

Active dizin ile çalışabilmek için dizin hizmeti yapısı ile ilgili terimleri açıklayabilmek gerekir.

Domain (Etki Alanı): Merkezî bir sunucu tarafından yetkileri belirlenerek bir arada çalışan sunucu, kişisel bilgisayar, kullanıcı hesapları, gruplar, yazıcı ve diğer sistemlerin ortak adıdır (Görsel 4.1). Aktif dizin yapılandırılırken etki alanı adı da yapılandırılır. Etki alanı adı İngilizce karakterlerle uyumlu, en az iki parçalı, **"." (nokta)** ile ayrılmış harf, hece veya kelime gruplarından oluşmalıdır (Örnek: "isim.com").

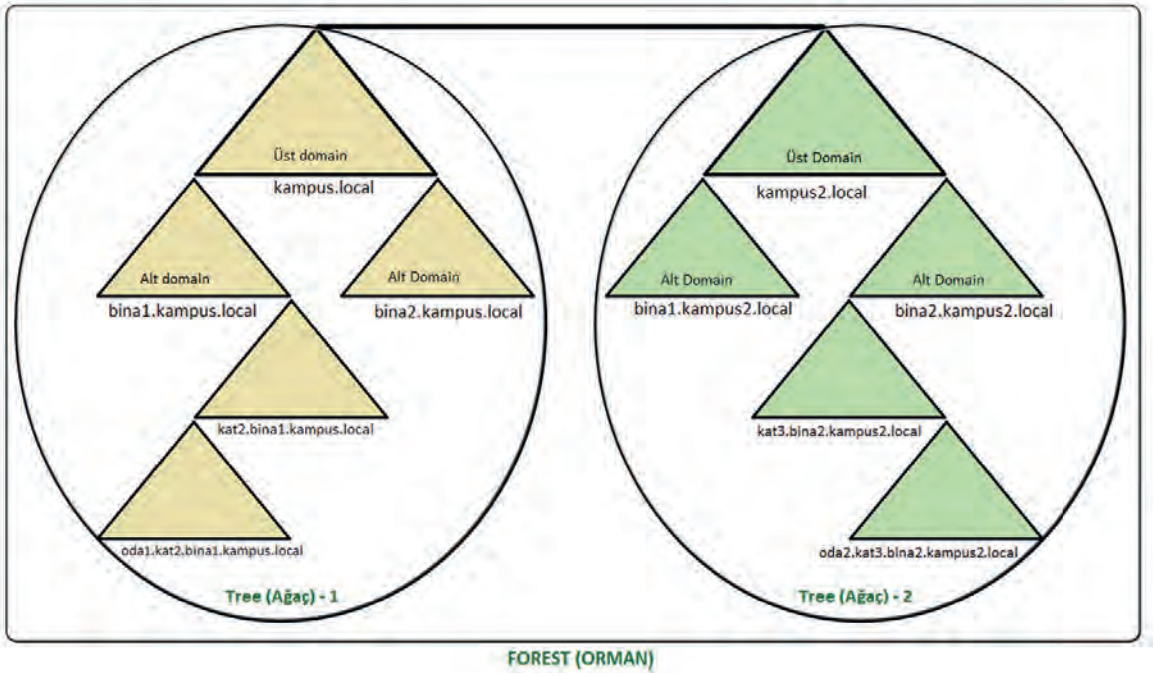


Görsel 4.1: Domain (Etki Alanı) yapısı

Alt (Child) ve Üst (Parent) Domain: Domain yapısı, yarı bağımsız domainlerle genişleyebilir. Genişleme, üst domainden alttaki domainlere doğru olur. Alt domainlerle birlikte tüm domain yapısına hâkim ve etki alanını kontrol eden sunucunun bulunduğu domain üst, merkeze bağlı olarak türemiş domainlere ise alt domain denir. Alt domainler, isim köklerini üst domainden alır (Görsel 4.2).

Tree (Ağaç): Üst ve alt domainlerle genişlemiş domain yapısına **tree (ağaç)** adı verilir (Görsel 4.2).

Forest (Orman): İsim olarak farklı ancak yönetimsel olarak ilk ağaçtaki domain yöneticisine bağlı farklı ağaç sistemlerinin bir arada olduğu sisteme denir (Görsel 4.2).



Görsel 4.2: Domain, ağaç ve orman yapısı

Domain Controller (DC): İlk domain oluşturulurken aktif dizin hizmetinin üzerine kurulduğu sunucu bilgisayardır. DC, alt domainlerle birlikte tüm domain, ağaç ve orman yapısına hâkim olup kontrol edebilecek sunucu bilgisayardır.

Additional DC (ADC): Domain kontrolünü üzerinde bulunduran (DC) sunucu ile eş zamanlı çalışarak DC sunucunun aktif dizin hizmetlerinin birebir kopyasını tutan sunucudardır. Domain hizmetlerinde aktif bir görevi yoktur ancak DC sunucusunda oluşabilecek bir aksaklık durumunda hizmetin durmaması için DC görevlerini üstlenen sunucu bilgisayardır.

Global (Genel) Katalog: DC sunucusu aynı zamanda Global Katalog olarak tanımlanır. Bu özelliği ile DC, domain içindeki tüm hesapların, bilgisayarların ve diğer objelerin hareketlerini kaydeder. Domain içindeki aktif dizin sorguları Global Katalog kayıtları ile yapılır.

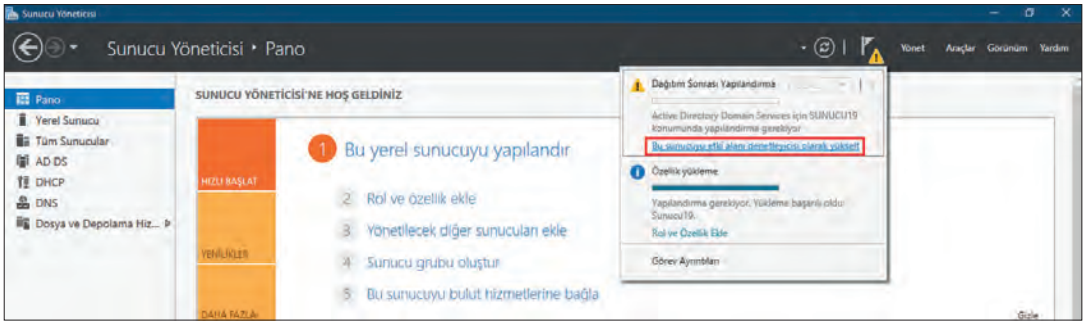
4.1.2. Active Directory Kurulumu

Etki alanı içinde aktif dizin hizmetinden yararlanabilmek için sunucu bilgisayarda Active Directory (AD) rolünün kurulu olması gerekir. Kurulum için "Sunucu Yöneticisi\Rol Ekle" menüsünden "Active Directory Domain Services" seçeneği ile kurulum başlatılır (Görsel 4.3). Sunulan gerekli özelliklerin eklemesini onayladıktan sonra kuruluma devam edilir. Özellikler adımında başka bir özellik eklenmesine gerek yoktur.

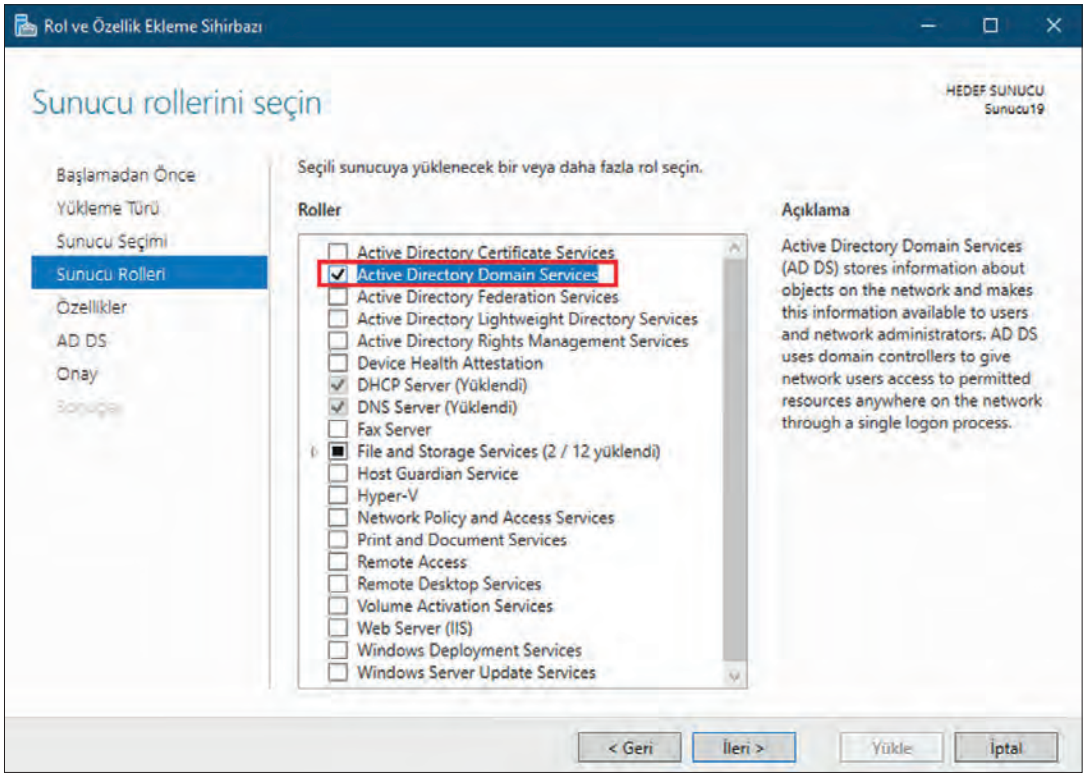
DİKKAT

Active Directory kurulumundan önce DC olacak sunucu bilgisayarın ilgili ağ kartı ayarlarında IP adresi sabitlenmelidir. DC sunucu bilgisayarda DNS IP adresini 127.0.0.1 veya IP adres bilgisini DNS IP adresine tekrar yazınız (Görsellerdeki çalışmalarda DC sunucu IP adresi 192.168.1.254, DC sunucu DNS IP adresi 127.0.0.1 veya 192.168.1.254'tür. İstemci bilgisayar IP adresi 192.168.1.3 şeklindedir.).

Gerekli onay adımı tamamladıktan sonra Active Directory kurulumu yapılır. Kurulumun yapılmasının ardından "Sunucu Yöneticisi" penceresi tekrar açılır. "Sunucu Yöneticisi" penceresinde dikkat sembolü üzerine tıklanarak "Bu sunucuyu etki alanı denetleyicisi olarak yükselt" seçeneği ile devam edilir (Görsel 4.4).

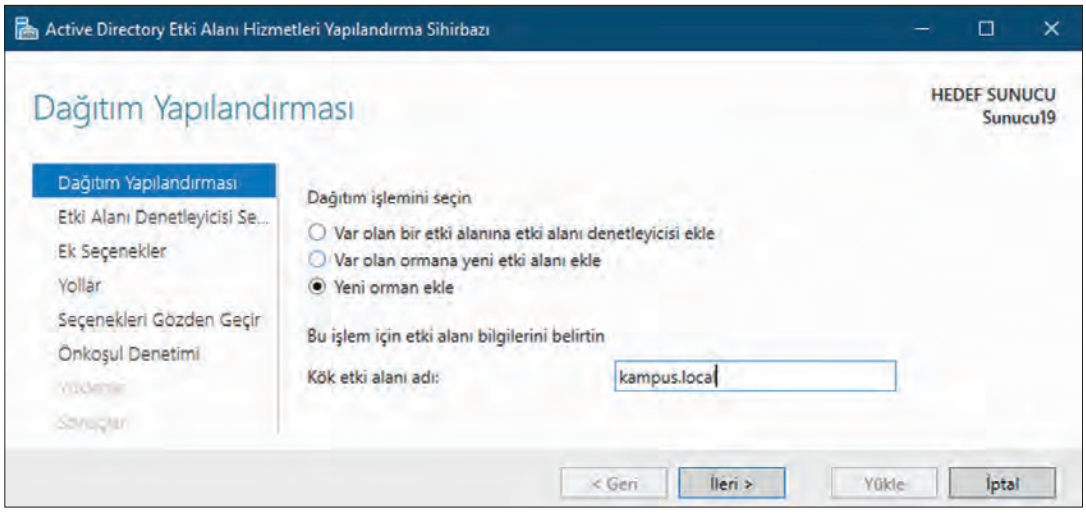


Görsel 4.4: Active Directory yapılandırması devamı



Görsel 4.3: Active Directory Domain Servisi kurulumu

"Active Directory Etki Alanı Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı" ile etki alanı oluşturma adımları başlatılır (Görsel 4.5).



Görsel 4.5: Dağıtım Yapılandırması

AD Etki Alanı Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı ile Dağıtım Yapılandırması'nın ilk adımında oluşturulacak etki alanı türü seçimi yapılır. Üç farklı etki alanı seçimi yapılabilir.

Var olan bir etki alanına etki alanı denetleyicisi ekle: Daha önce var olan bir etki alanı içine yeni bir ADC kurulumu için tercih edilecek seçenektir. Yeni bir etki alanı oluşturmak için tercih edilmez.

Var olan ormana yeni etki alanı ekle: Orman içindeki etki alanı zinciri altına yeni bir alt etki alanı oluşturmak için kullanılır. Daha önce etki alanı ormanı oluşturulmamışsa tercih edilmez.

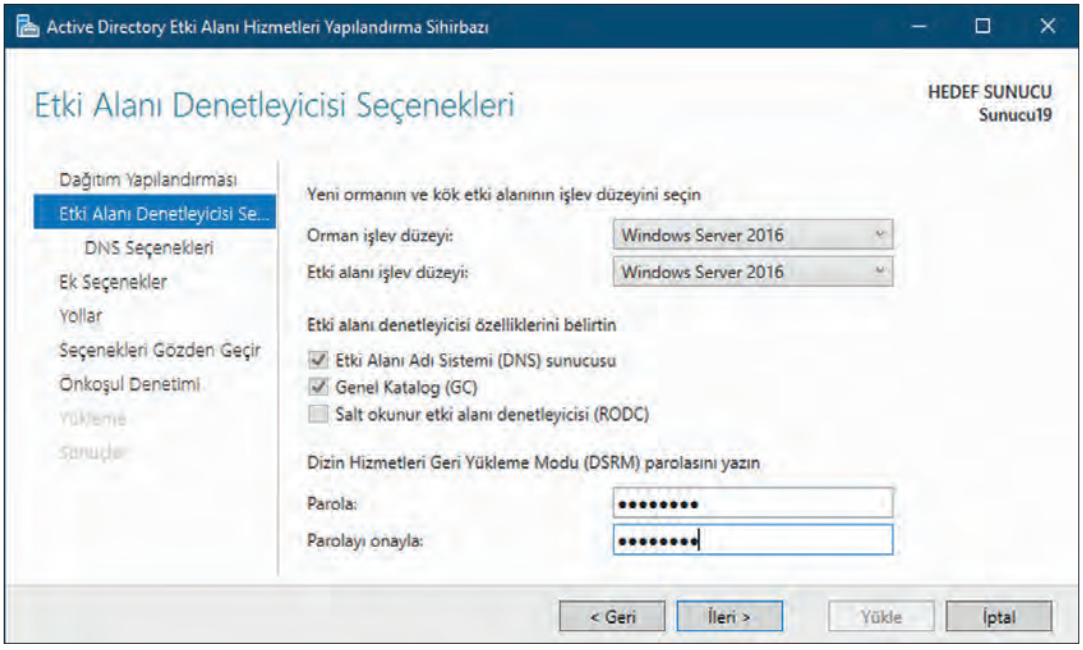
Yeni orman ekle: Ortamda daha önce hiçbir etki alanı ormanı oluşturulmamışsa yeni bir etki alanı ormanı oluşturmak için kullanılır. Görsel 4.5'te yeni bir etki alanı ormanı oluşturulmuş ve etki alanı adı "kampus.local" şeklinde belirlenmiştir.

Görsel 4.6'da oluşturulan DC'nin bulunacağı orman ve etki alanı içinde ilişki kurduğu diğer DC'lerdeki işletim sistemi türü seçilir. Etki alanı içinde ve orman içinde çalışan en eski DC işletim sistemi türü seçilmelidir. İlk kez orman ve etki alanı içinde DC kuruluyorsa mevcut işletim sistemi tercihi ile devam edilebilir.

Kurulan DC'nin DNS sunucusu olarak aktifliği için Etki Alanı Adı Sistemi (DNS) sunucusu ve Genel Katalog seçenekleri işaretlenir. Farklı DC'lerden sorgular neticesinde veri değişimi olması istenmezse RODC seçeneği işaretlenir. Görsel 4.6'da bu seçenek seçilmemiştir.

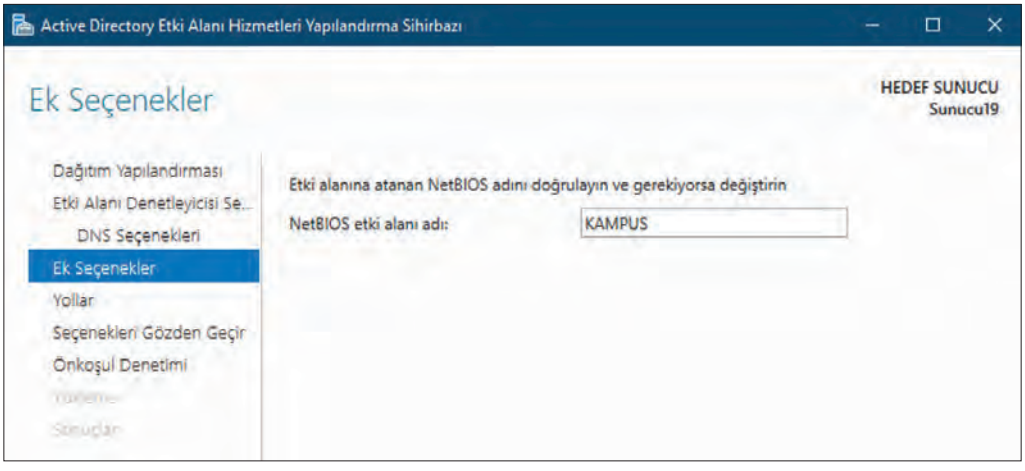
Active Directory'de oluşabilecek olası sorunlara DSRM ile müdahalede bulunabilmek için zorunlu bir parola belirlenmesi gerekir.

DNS seçeneklerinde yerel bir etki alanı içinde çalışıldığı için DNS temsilcisi seçeneğinin işaretlenmesine gerek yoktur.



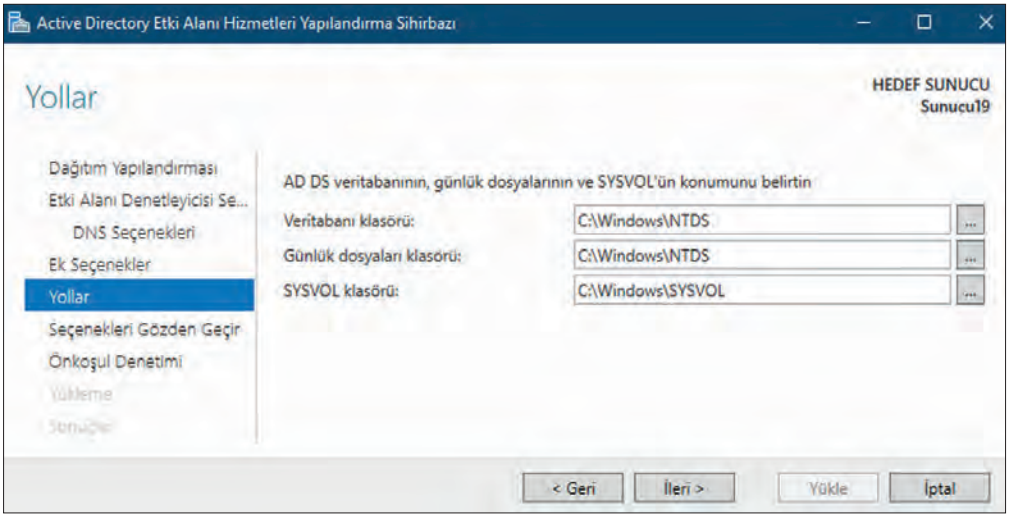
Görsel 4.6: Etki Alanı Denetleyici Seçenekleri

Ek Seçenekler penceresinde DC için ağda kendisini tanımlayacak bir ad (NetBIOS) belirlenir. Bu ad, etki alanı adı ile ilişkili olarak otomatik belirlenir. Etki alanı adı "kampus.local" olarak belirlendiği için NetBIOS name "KAMPUS" olarak tanımlanmıştır (Görsel 4.7).



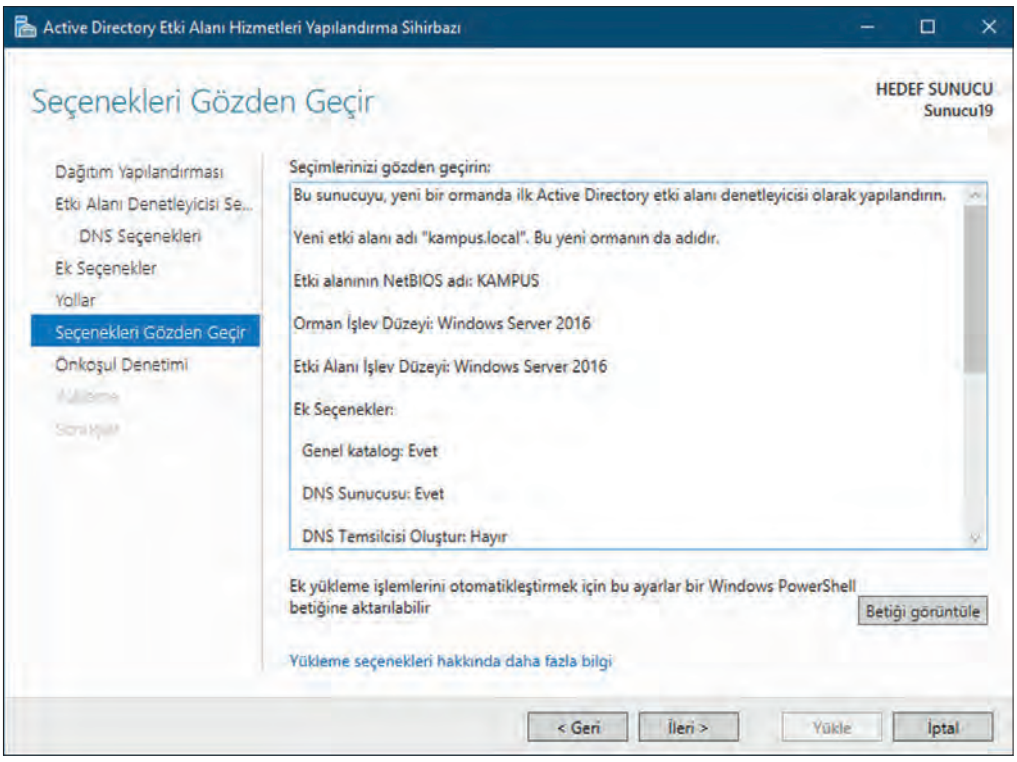
Görsel 4.7: NetBIOS adı belirleme

Active Directory veri tabanı dosyasının (C:\Windows\NTDS), olay izleme amacıyla oluşan günlük dosyalarının (C:\Windows\NTDS) ve grup polisi, script gibi ayar dosyalarının (C:\Windows\SYSVOL) tutulacağı konumlar belirlenerek yapılandırmaya devam edilir (Görsel 4.8).

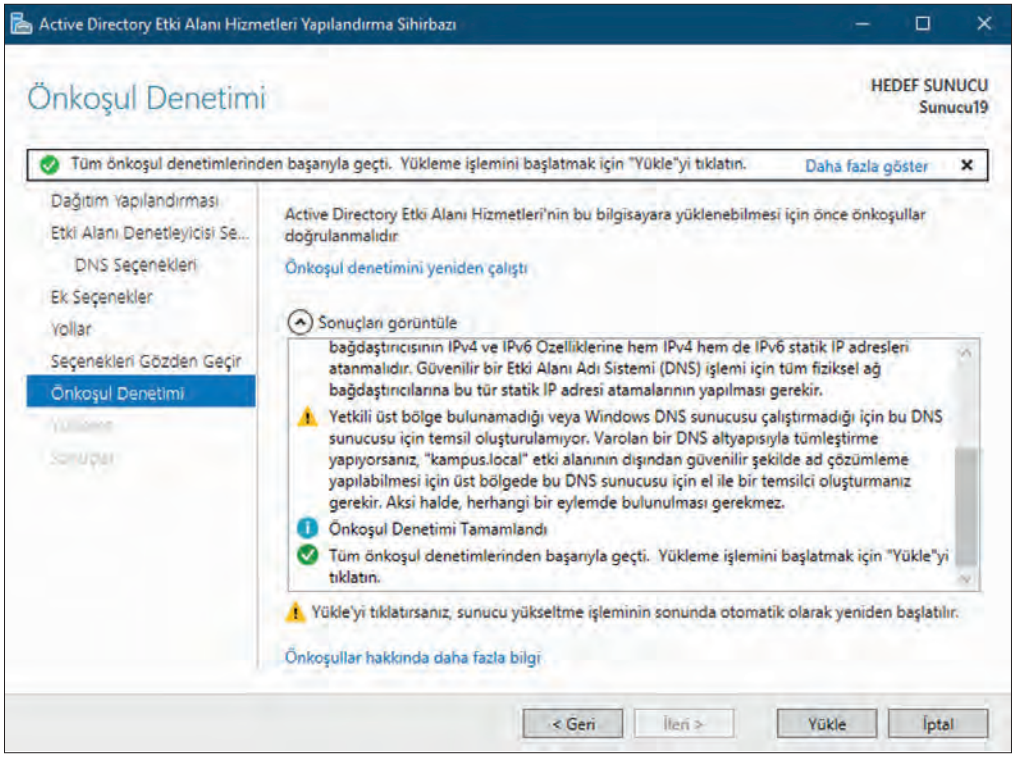


Görsel 4.8: Yollar

Görsel 4.9'da tüm yapılandırma ayarlarının özeti listelenir. Listede değiştirilmek istenen bir seçenek varsa "Geri" düğmesi ile ilgili ayara yeniden gidilebilir veya "İleri" düğmesi ile yapılandırmanın "Önkoşul Denetimi" yapması istenebilir (Görsel 4.10).



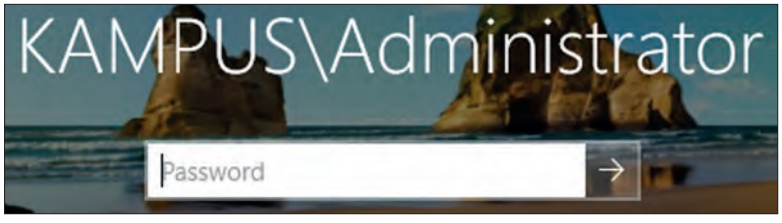
Görsel 4.9: Seçeneklerin gözden geçirilmesi



Görsel 4.10: Önkoşul Denetimi

Görsel 4.10'da önkoşul denetiminden başarı ile geçen yapılandırma ayarlarının geri bildirimi "Tüm önkoşul denetimlerinden başarıyla geçti." şeklinde olmalıdır. Active Directory yapılandırmasının tamamlanması için "Yükle" düğmesi ile devam edilir. Active Directory yapılandırması tamamlandıktan sonra sunucu yeniden başlatılır.

Active Directory yapılandırması tamamlanmış DC'de oturum açılışı Görsel 4.11'de olduğu gibidir. Oturumu ilk açacak hesap "KAMPUS" etki alanı içindeki tüm orman ve etki alanlarından sorumlu "Administrator" hesabıdır. DC'de oturumlar "etki_alanı_adı\kullanıcı_adı" şeklinde açılır.



Görsel 4.11: Active Directory ile oturum başlangıcı

DİKKAT

DC sunucularda yalnızca yönetici gruplarına üye hesaplar oturum açabilir.

1. UYGULAMA

Belirlediğiniz bir etki alanı adı ile sunucu bilgisayarınızda Active Directory kurulumunu aşağıdaki adımlara göre yapınız. Sunucu bilgisayarınız, oluşturduğunuz orman ve etki alanı bölgesi için ilk DC olacaktır.

1. Adım : Sanallaştırma programınızı kullanarak sunucu bilgisayarınızı kurunuz.

2. Adım : Sunucu bilgisayarınızda IP adresini sabit IP şeklinde yapılandırınız.

3. Adım : Sunucu bilgisayarınızın DNS IP adresini "127.0.0.1" veya 2. Adımda verdiğiniz IP adresi şeklinde yapılandırınız.

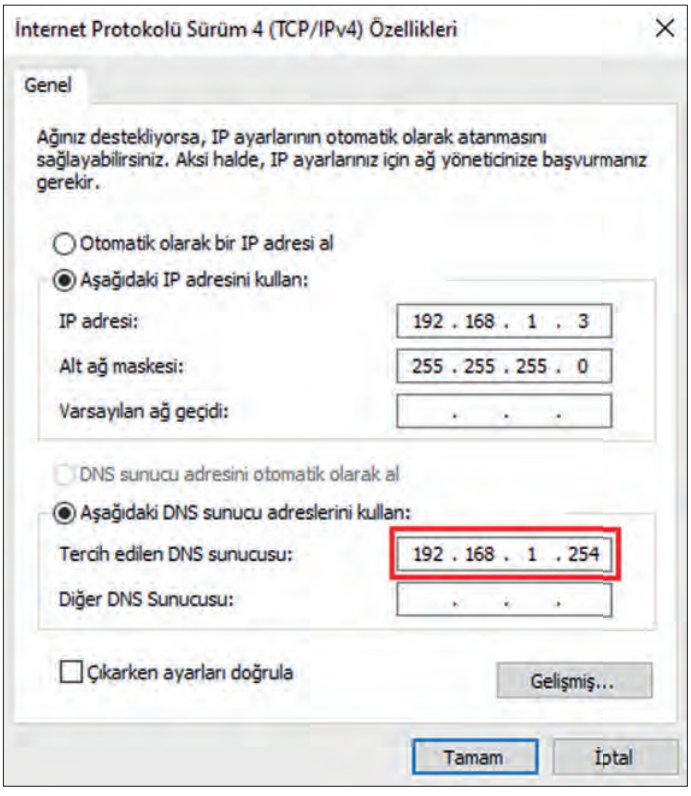
4. Adım : "kampus.local" veya sizin belirlediğiniz bir etki alanı adı ile Active Directory rolünü kurup yapılandırınız.

5. Adım : DC sunucunuzu yeniden başlatarak "Administrator" hesabı ile oturum açılışını gerçekleştiriniz.

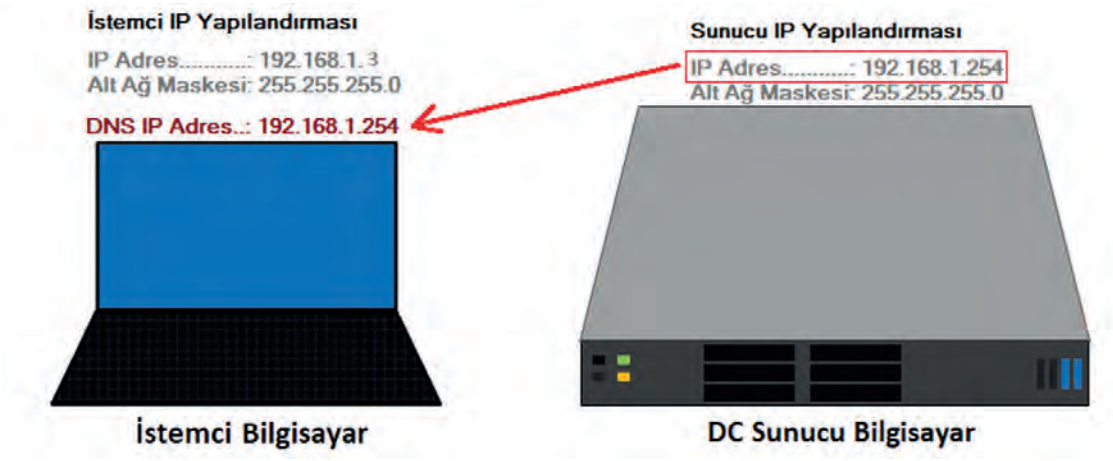
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

4.1.3. İstemci Bilgisayarı Active Directory Etki Alanına Üye Yapmak

İstemci bilgisayarları Active Directory etki alanına üye yapmak için istemci bilgisayar ve DC sunucusunun ağ ortamı ile iletişim hâlinde olması gerekir. İstemci bilgisayarın DNS IP adresi, DNS sorgularında AD etki adını çözümleyecek bir DNS sunucusunun IP adresi ile eşleşmelidir [AD DC sunucusu aynı zamanda DNS sunucusu ise istemci bilgisayar DNS IP adresi, DC sunucusunun IP adresi olacak şeklinde yapılandırılmalıdır (Görsel 4.12, Görsel 4.13).].



Görsel 4.12: İstemci bilgisayar IP yapılandırması

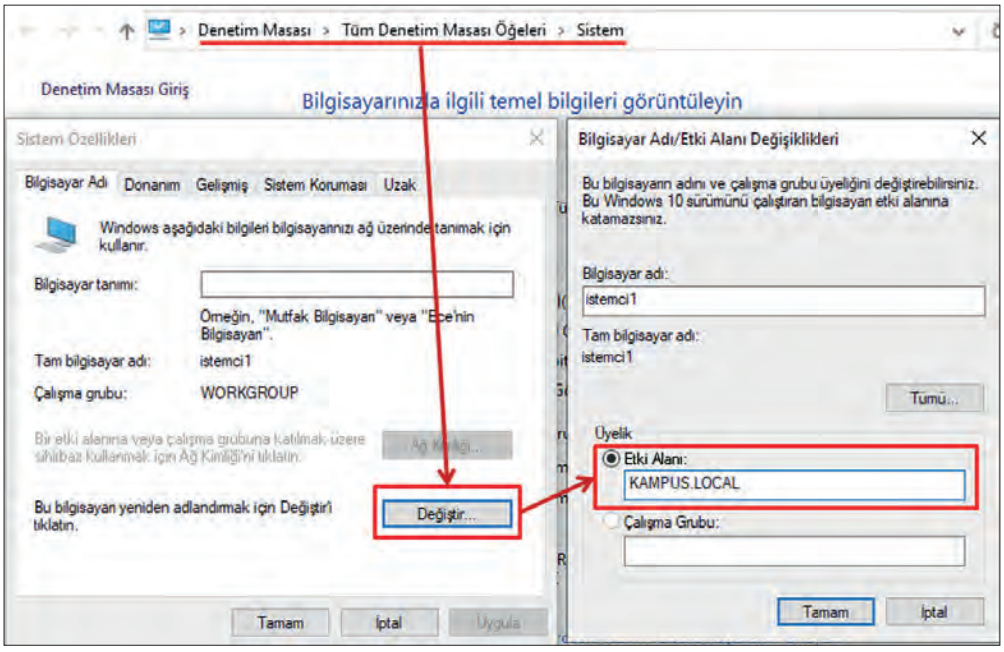


Görsel 4.13: DC ve istemci bilgisayar örnek IP yapılandırması

İstemci bilgisayarın AD'ye üyeliğini gerçekleştirmek için istemci bilgisayar sistem ayarlarına girilir ve "Etki Alanı" ismi DC sunucusunun etki alanı adı şeklinde yazılır (Görsel 4.14).

DİKKAT

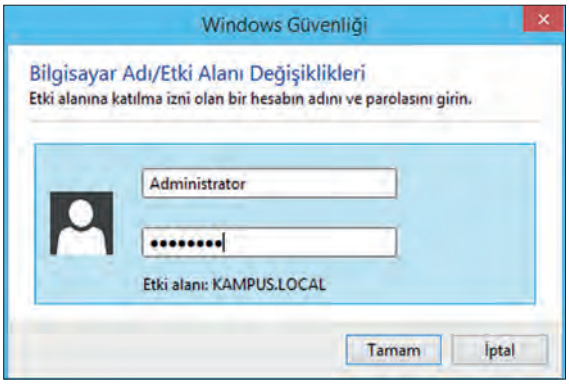
İstemci bilgisayarın AD'ye üyeliği için istemci bilgisayarın işletim sistemi modelinin üst bir sürümünün kullanılması gerekebilir (Örnek: Windows 10 Pro).



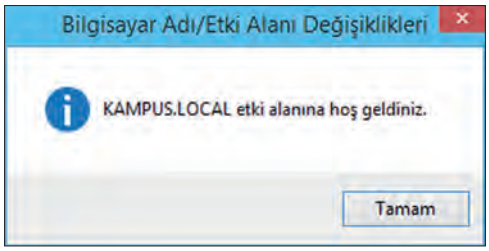
Görsel 4.14: NetBIOS adı belirleme

Bu işlemin ardından etki alanı adı aynı zamanda DNS sunucusu olan DC'de çözümlenir ve AD etki alanına katılım için DC sunucusunda yetkili bir hesabın referansı istenir. Bu referans, etki alanı yönetici hesabı olabilir (Görsel 4.15).

Görsel 4.15'teki istemci bilgisayarda AD etki alanına giriş için yapılan güvenlik sorgusuna DC'de doğru referans hesabının bilgisi verilirse AD etki alanına girişin onaylandığı mesaj penceresi ekranda görüntülenir (Görsel 4.16). İstemci bilgisayarın DC'de etkin olan bir hesapla AD'de çalışması için yeniden başlatılması istenir.



Görsel 4.15: İstemci bilgisayarın Active Directory üyeliği için güvenlik sorgusu



Görsel 4.16: AD etki alanına üyeliği başarı ile tamamlama bildirimi

İstemci bilgisayar yeniden başlatıldığında Görsel 4.17'de olduğu gibi oturum açma penceresi ekrana gelir.

İstemci bilgisayarın AD etki alanına üyeliği başarı ile oluşmuşsa "Oturum açın:" ifadesinde etki alanı adının görülmesi gerekir. DC'deki bir kullanıcı hesabı ile giriş için "Kullanıcı adı" yazı kutusuna "Etki_Alanı_Adı\Kullanıcı_Hesap_Adı" veya "kullanici_hesap_adi@etki_alani_adi" ve parola bilgisi yazılarak giriş yapılabilir.

Görsel 4.17: İstemci bilgisayar AD etki alanında oturum açılışı

2. UYGULAMA

Gerçek veya sanallaştırma programı yardımıyla istemci bir bilgisayarı aşağıdaki adımlara göre AD etki alanına üye yapınız.

1. Adım : Gerçek veya sanallaştırma programı yardımıyla gerekli işletim sistemini kurarak istemci bir bilgisayar oluşturunuz.

2. Adım : İstemci bilgisayarınızın IP adresini DC sunucunuzla aynı ağda ve DNS IP adresini DC sunucu IP adresi ile aynı olacak şekilde tanımlayınız.

3. Adım : İstemci bilgisayarınızın sistem ayarlarına gelerek adını "istemci1" olarak değiştiriniz, etki alanı adını ise DC sunucunuzun AD etki alanı adıyla aynı olarak belirleyiniz.

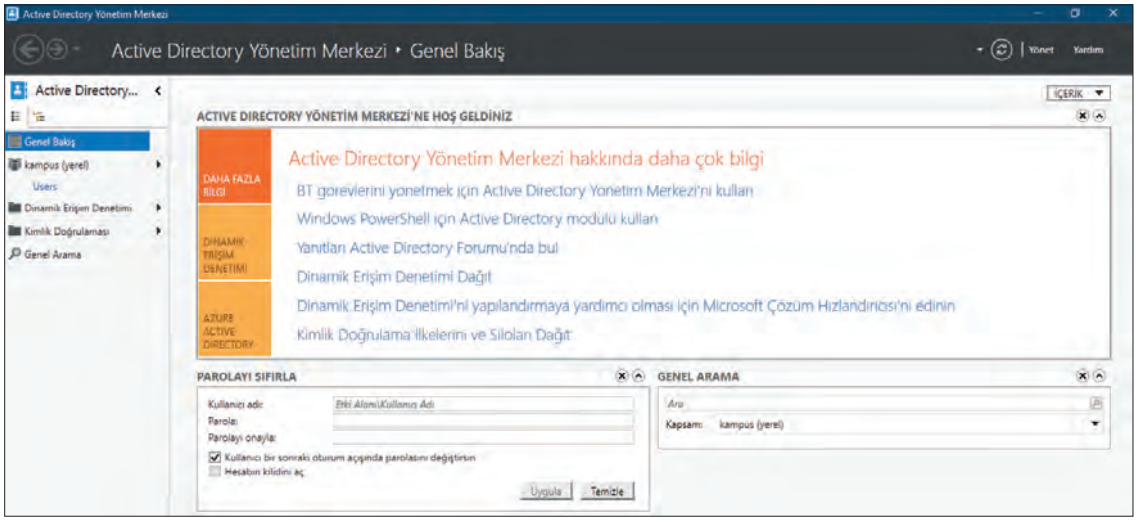
4. Adım : İstemci bilgisayarınızı yeniden başlatınız.

5. Adım : Oturum açma ekranındaki değişikliği kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

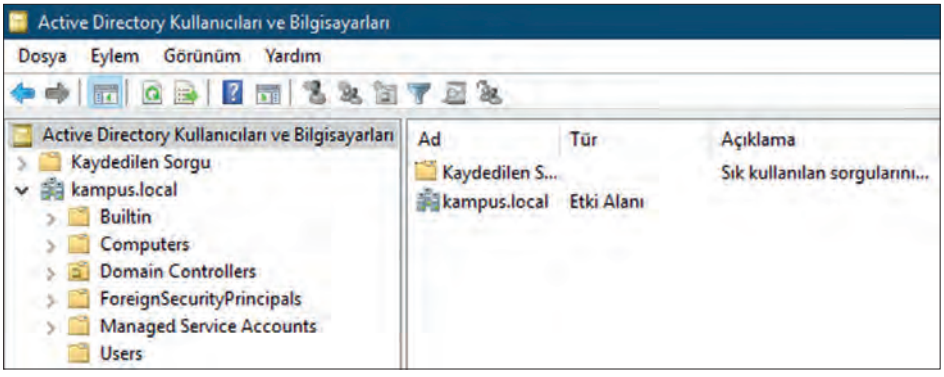
4.2. ACTIVE DIRECTORY YÖNETİMİ

Active Directory yönetimi, DC sunucu işletim sisteminin "Sunucu Yöneticisi\Araçlar\ Active Directory Yönetim Merkezi" veya "Başlangıç\Windows Yönetimsel Araçları" menüsü içinde "Active Directory Yönetim Merkezi" ile gerçekleştirilebilir. "Active Directory Yönetim Merkezi", yerel sunucudaki AD yönetimini gerçekleştirebileceği gibi uzak sunuculardaki bulut merkezli Aktif Dizin hizmetlerinin de kontrolünü gerçekleştirebilme olanağı sunar (Görsel 4.18).



Görsel 4.18: Active Directory Yönetim Merkezi

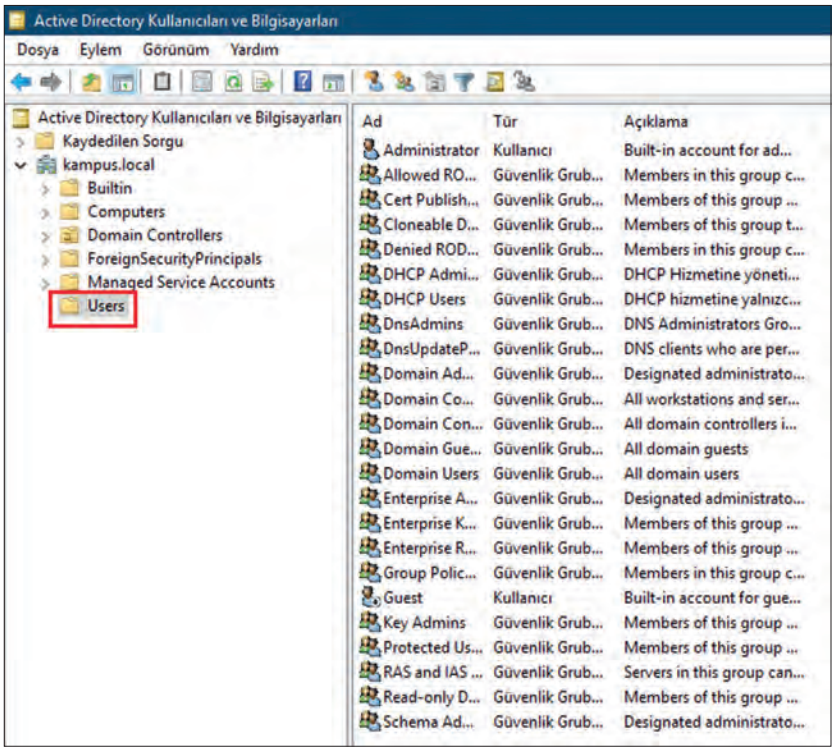
Active Directory içindeki kullanıcı, grup, bilgisayar ve yapısal birimleri yönetmek için "Başlangıç\Windows Yönetimsel Araçları" veya "Sunucu Yöneticisi\Araçlar" menüsü ile "Active Directory Kullanıcı ve Bilgisayarları" penceresi kullanılır (Görsel 4.19). "Active Directory Kullanıcı ve Bilgisayarları" penceresi "Çalıştır" uygulaması ve "dsa.msc" komutu ile de açılabilir.



Görsel 4.19: Active Directory Yönetim Merkezi

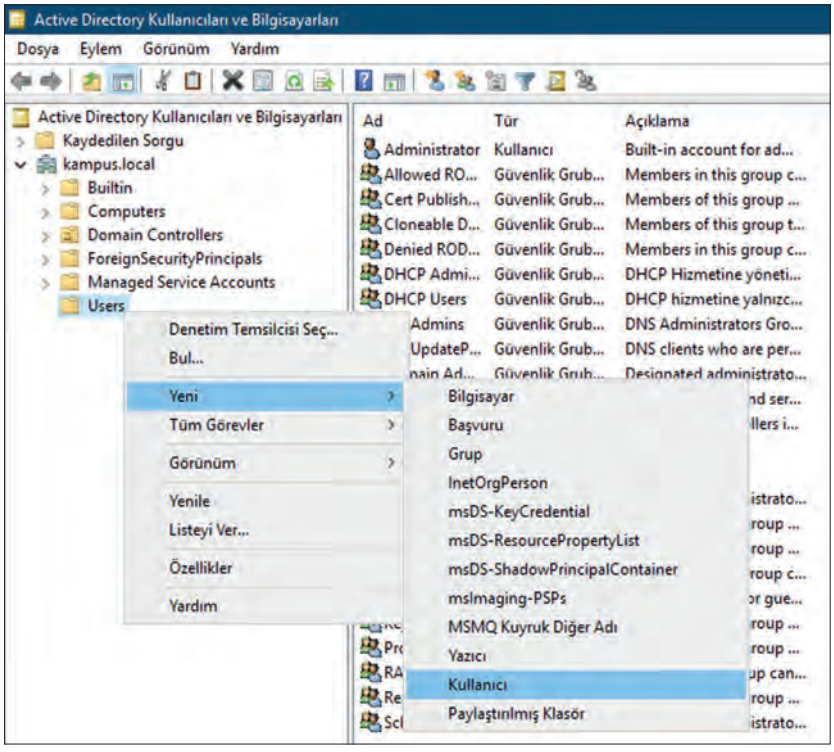
4.2.1. Active Directory Kullanıcı Hesapları

Active Directory etki alanı içinde çalışacak kullanıcı ve grupları yönetmek, yeni kullanıcılar oluşturmak için "Active Directory Kullanıcı ve Bilgisayarları" penceresindeki "Users" dizininden yararlanılır (Görsel 4.20).



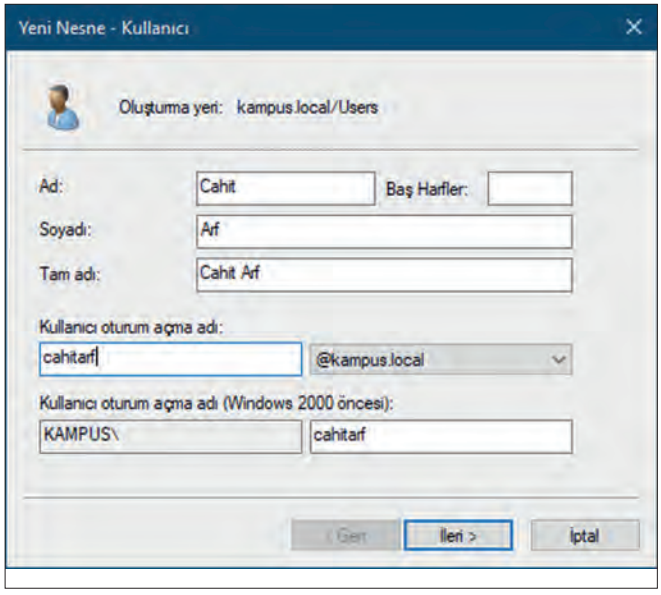
Görsel 4.20: Active Directory Kullanıcıları

Active Directory etki alanında oturum açacak kullanıcıları oluşturmak için "Users" dizini menüsü ve "Yeni\Kullanıcı" seçeneği ile "Yeni Kullanıcı Nesnesi" penceresi ekrana açılır (Görsel 4.21, 4.22).



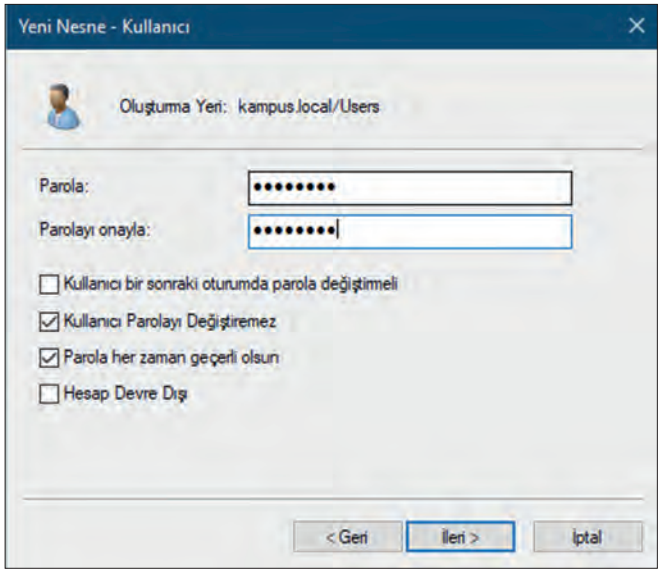
Görsel 4.21: Yeni kullanıcı menüsü açılımı

Yeni kullanıcı oluşturmak için zorunlu alan "Tam adı" ve "Kullanıcı oturum açma adı" yazı kutusudur. AD etki alanında oturum açmak için kullanılacak ad "Kullanıcı oturum açma adı" kutusunda yazılan addır. "Ad", "Soyad" yazı kutuları kullanıcıyı tanımlamak için kullanılan yazımı zorunlu olmayan kutulardır (Görsel 4.22).



Görsel 4.22: Yeni kullanıcı menüsü

Kullanıcı hesapları için AD grup ilkesi ayarlarınca belirlenmiş güvenlik şartlarına uygun bir parola belirlenmelidir. Görsel 4.23'teki parola ekranında yer alan seçenekler aşağıda verilmiştir.



Görsel 4.23: Kullanıcı parola belirleme ekranı

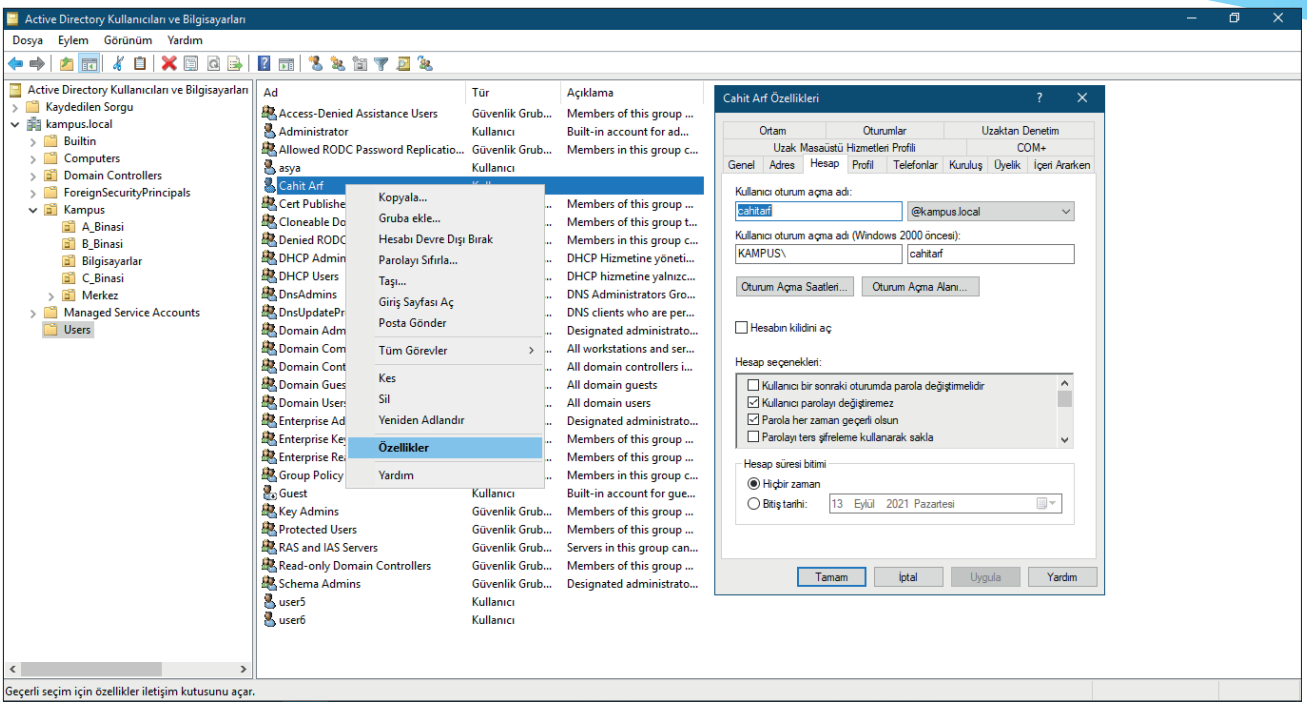
Kullanıcı bir sonraki oturumda parola değiştirmeli: Etki alanı içinde oturum açacak kullanıcının oturum açılışında parolasını değiştirmesi için kullanılır. Parolaların yalnızca kullanıcının sorumluluğunda ve unutulması durumunda kullanılacak seçenektir.

Kullanıcı Parolayı Değiştiremez: Kullanıcının kendi oturumunda parola değişikliği yapmasını engeller.

Parola her zaman geçerli olsun: AD grup ilkelerinin güvenlik şartları gereğince parolalar sürelidir. Süresi bitmiş parolaların yeniden kullanıcı tarafından güncellenmesi istenir ancak bu seçenek işaretlendiğinde olduğunda parola süresiz olarak kalıcı olur ve değiştirilemez.

Hesap Devre Dışı: Kullanıcı hesabının bu özelliği seçili olduğunda hesap etkinliği kaldırılır. Kullanıcı hesabı ayarları ve dosyaları korunur ancak hesap ile oturum açılamaz ve hesap kullanılamaz. Seçenek kaldırıldığında hesap yeniden etkin hâle gelir.

AD etki alanı içindeki kullanıcıların daha fazla özelliklerini ve bilgilerini değiştirmek için kullanıcı özellikleri penceresinden yararlanılabilir (Görsel 4.24).



Görsel 4.24: Kullanıcı özellikleri penceresi

Görsel 4.24'te "Cahit Arf" adlı kullanıcının "Özellikler" penceresi açılmıştır. Örnek olarak kullanıcı hesabının belli saat aralığında oturum açabilmesi, oturum açabileceği bilgisayarların seçimi ve hesabın kullanım süresi gibi ayarlar "Özellikler" penceresi ve "Hesap" sekmesi altında düzenlenebilir. Kullanıcı hesabına ait farklı ayarları diğer sekmelerin altında bulabilirsiniz.

Görsel 4.24'teki "Cahit Arf" adlı kullanıcı ile AD'ye üye istemci bir bilgisayarda oturum açmak için "KAMPUS\cahitarf" adı ve belirlenmiş parola ile bilgilerini girmek gerekir (Görsel 4.25).

Görsel 4.25'te dikkat edilirse "Kampus" etki alanı, "cahitarf" ise Görsel 4.22'de oluşturulan "Cahit Arf" kullanıcısının oturum açma adıdır.

AD etki alanı içindeki kullanıcılar AD'ye üye olan tüm istemci bilgisayarlarda oturum adları ve parolaları ile oturumlarını açabilirler.

Görsel 4.25: AD etki alanı istemci bilgisayarında kullanıcı hesabı ile oturum açılımı

DİKKAT

Active Directory'e üye bilgisayara uzaktan bağlantı yolu ile veya Hyper-V sanallaştırma programı ile bağlanacaksanız istemci bilgisayarı yönetici bir hesapla açıp sistem ayarlarında uzak bağlantılara izin vermeniz gerekmektedir.

3. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre kullanıcı hesapları oluşturunuz.

1. Adım : Kendi adınız, soyadınız ve "adsoyad" birleşimi ile kullanıcı hesabı oluşturunuz.

2. Adım : Kullanıcı hesabının parolasını "Password1" yapınız.

3. Adım : "Kullanıcı Parolayı Değiştiremez" ve "Parola her zaman geçerli olsun" kutucuklarını işaretleyiniz.

4. Adım : Ailenizden veya arkadaşlarınızdan belirlediğiniz iki kişi için kullanıcı hesaplarını 1, 2 ve 3. Adımda olduğu gibi oluşturunuz.

5. Adım : Oluşturduğunuz hesaplarla AD'ye üye istemci bilgisayarınızda oturum açınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Grafik arayüzle kullanıcılar oluşturulabileceği gibi komut ortamında da kullanıcılar oluşturulur. Komutla kullanıcı oluşturmak, çok sayıda kullanıcı oluşturmak için tercih edilebilir bir yöntemdir.

Komutla kullanıcı oluşturmak için "PowerShell" uygulamasını açarak aşağıdaki komut girilir.

```
net user kullanici1 Password1 /add
```

User: Oluşturulan nesne türü

Kullanici1: Kullanıcı hesabının oturum adı

Password1: Kullanıcı hesabının parolası

/add: Yeni kullanıcı nesnesi ekleme fiili

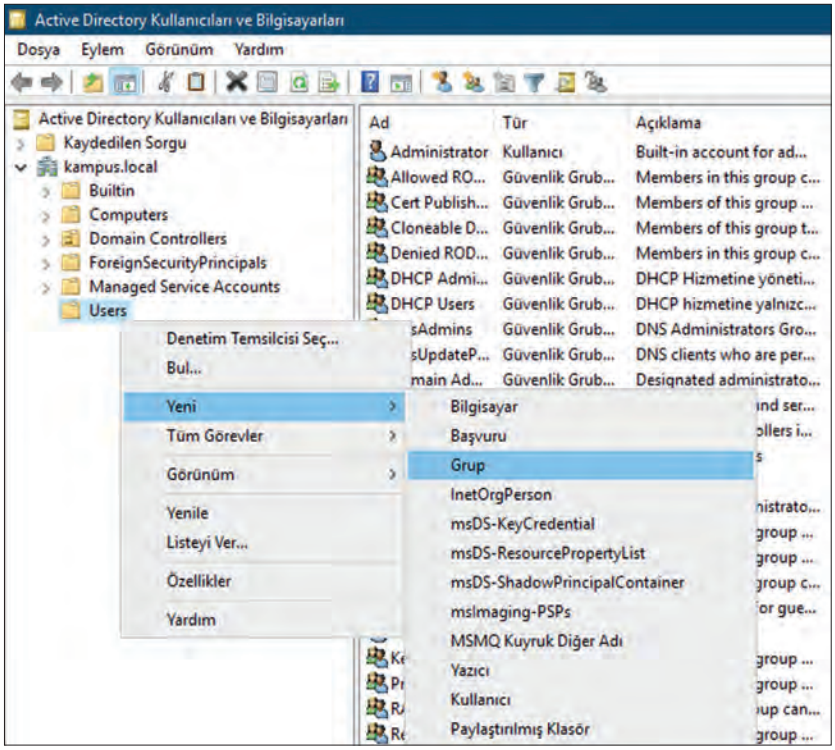
1. SIRA SİZDE

"kisi1" , "kisi2" adları ve "Password1" parolasıyla komut kullanarak iki adet kullanıcı oluşturunuz.

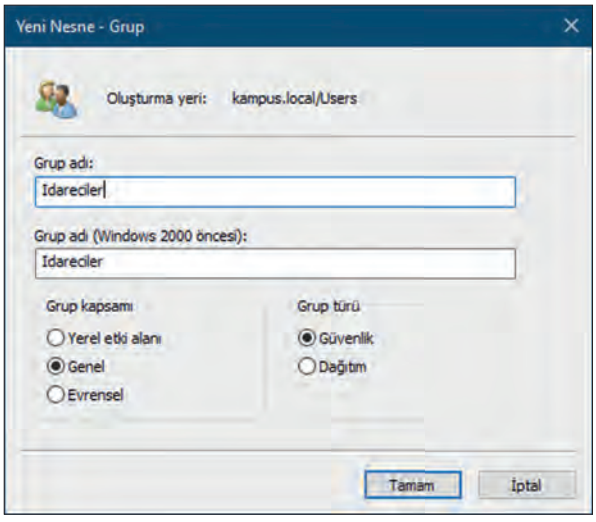
4.2.2. Active Directory Grup Hesapları

Kullanıcı hesapları, üye bilgisayarlar ve diğer grupları bir araya toplayarak yönetimlerini gerçekleştirmek için kullanılan nesnelere **grup hesabı** denir. AD etki alanı içindeki kaynaklara erişim izinleri düzenlemek için grup hesaplarından yararlanılabilir. AD içinde farklı yetkiler için düzenlenmiş gruplar olduğu gibi DC yöneticisi tarafından da yeni gruplar oluşturulabilir. AD içindeki gruplara "Active Directory Kullanıcı ve Bilgisayarları" penceresi ve "Users" dizini ile erişilebilir (Görsel 4.24).

Active Directory etki alanında yeni grup oluşturmak için "Users" dizini menüsü ve "Yeni\Grup" seçeneği ile Yeni Grup Nesnesi penceresi ekrana açılır (Görsel 4.26, Görsel 4.27).



Görsel 4.26: Yeni grup menüsü açılımı



Görsel 4.27: Yeni grup menüsü açılımı

Grup adı yazıldıktan sonra "Grup kapsamı" ve "Grup türü"ne dikkat edilmelidir. Grup kapsamları aşağıdaki gibi tanımlanabilir.

Yerel etki alanı: Sadece bulunduğu etki alanında çalışabilecek gruplar için tanımlanır.

Genel: Güvenli bulunan diğer etki alanlarında da çalışabilecek gruplar için tanımlanır.

Evrensel: Ormanın tümünde çalışabilecek gruplar için tanımlanır.

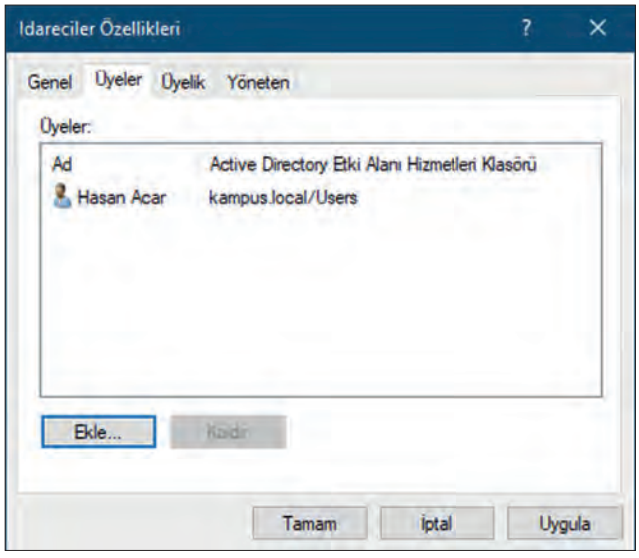
Grup türüne göre aşağıdaki tanımlara dikkat edilmelidir.

Güvenlik: İzin ataması ve yetkilendirme yapılabilecek tüm gruplar için tanımlanır.

Dağıtım: Mail sunucusu üzerinde belirli mail gruplarını tanımlamak için kullanılan grup türüdür.

Grup hesaplarına kullanıcı veya diğer grupları üye yapmak için grup nesnesi özelliklerinden yararlanılır (Görsel 4.28).

Gruba yeni üyeler eklemek için grup özelliklerinden "Üyeler" sekmesinde "Ekle\Gelişmiş\Şimdi Bul" düğmeleri ile kullanıcı hesabı seçilir ve üyeler listesine aktarılır (Görsel 4.28). Gruba yeni kullanıcı hesapları eklenebileceği gibi diğer grup hesapları da eklenebilir.



Görsel 4.28: Grup hesabına kullanıcı hesabı üyeliği

DİKKAT

Kullanıcıların gruplara üyelik işlemi kullanıcı hesabı özelliklerinde "Üyelik" sekmesi ile de gerçekleştirilebilir.

AD'de kullanılan grup hesaplarından bazıları aşağıda tanımlanmıştır.

Enterprise Admins: Aktif dizin içinde, aktif dizini kontrol eden aynı zamanda alt domainler ile birlikte tüm ağaç ve orman yapısı içine girmiş diğer sunucu ve kişisel bilgisayarların, kullanıcıların ve grupların yetki düzenlemelerini gerçekleştirebilecek DC'de tanımlı en yetkili yönetici hesabı grubudur.

Domain Admins: Her domainde oluşan sadece kendi domaininden sorumlu yönetici grubu hesabıdır. Diğer domainler üzerinde yetkisi yoktur.

Domain Users: Etki alanı içinde çalışan standart kullanıcıların üye olduğu gruptur. Etki alanı içinde standart kullanıcıların yetkileri sınırlıdır. Program kurmak, işletim sistemi ayarlarını gerçekleştirmek, etki alanına müdahale etmek gibi izinleri yoktur.

Domain Computers: Etki alanına girmiş bilgisayarların üye olduğu gruptur.

Group Policy Creator Owner: Grup ilkesi nesnelerini oluşturma, silme, değiştirme yetkilerine sahip grup hesabıdır.

DİKKAT

AD'yi kuran Administrator kullanıcı hesabı, aynı zamanda orman alanının ilk kurucusu olduğu için "Enterprise Admins" ve "Domain Admins" gruplarına üyedir.

4. UYGULAMA

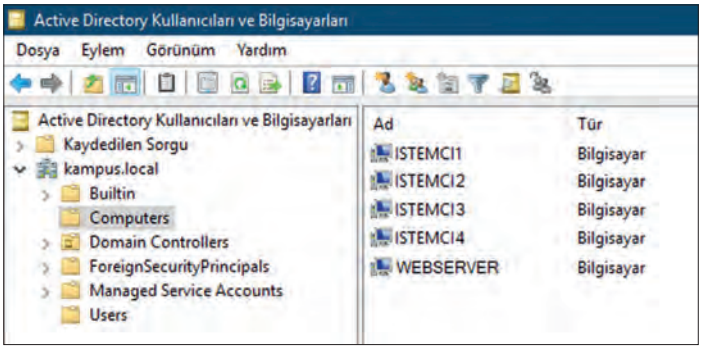
Aşağıdaki adımlara göre gerekli grupları oluşturunuz ve üyelik işlemlerini yapınız.

1. Adım : "İdareciler" ve "Satiscilar" adında iki grup oluşturunuz.
2. Adım : "i1", "i2", "s1", "s2" adlarında kullanıcılar oluşturunuz.
3. Adım : "i1" ve "i2" kullanıcılarının "İdareciler" grubuna üyeliklerini gerçekleştiriniz.
4. Adım : "s1" ve "s2" kullanıcılarının "Satiscilar" grubuna üyeliklerini gerçekleştiriniz.
5. Adım : "İdareciler" grubunu "Domain Admins" grubuna üye yapınız.
6. Adım : "i1", "i2", "s1", "s2" kullanıcı hesapları ile AD'ye üye istemci bilgisayarda oturum açınız ve yetki isteyen ayar işlemleri ile yetki farklılıklarını kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

4.2.3. Active Directory Üye Bilgisayarları

Active Directory'e üye olmuş istemci bilgisayar ve diğer sunuculara "Computers" dizini içinde erişilebilir. Katılım sağlamış bilgisayarlar grup hesaplarına üye yapılabilir veya yapısal birimlerin içinde grup ilkesi kuralları ile yetkileri düzenlenebilir (Görsel 4.29).



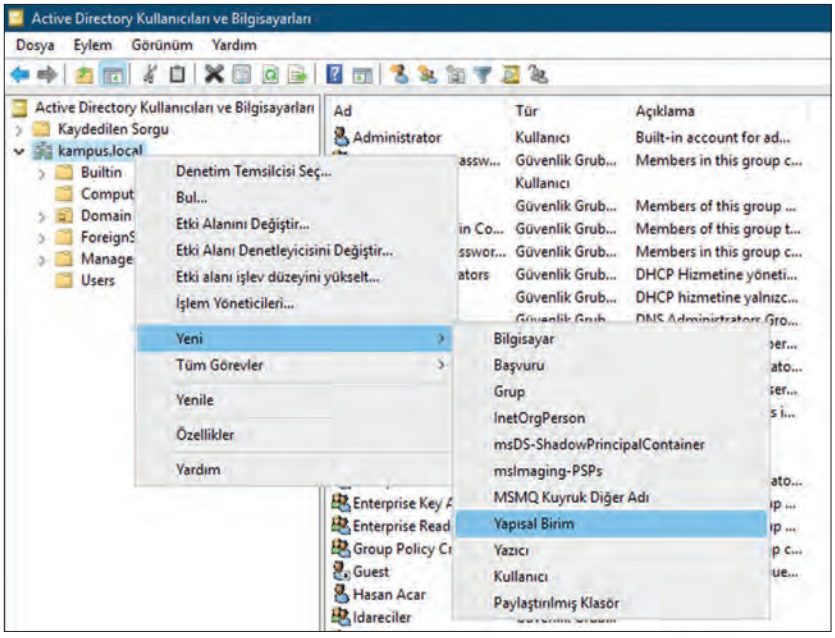
Görsel 4.29: AD'ye üye bilgisayarlar

Kullanıcılar, Active Directory'e üye olmuş istemci bilgisayarlarda kendi oturum adları ve yetkileri ile oturumlarını açabilirler.

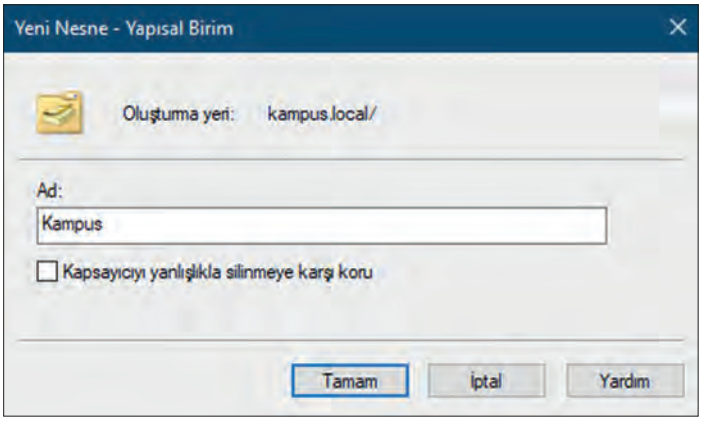
4.2.4. Active Directory Yapısal Birimleri [Organization Unit (OU)]

Yapısal birimler, AD nesnelerinin (kullanıcı, grup, bilgisayar) belirli grup ilkesi yetkileri ile yönetimlerini kolaylaştırmak amacıyla oluşturulan mantıksal dizinlerdir. Yapısal birimlerin yer veya iş bölümünü tanımlayan anlamları olabilir. Yapısal birimler domain yöneticisi tarafından oluşturulur. Kullanıcı ve bilgisayarlar yapısal birim grupları içine eklenebilir. Yapısal birim dizinlerine görev ve yetki tanımlaması yapılarak dizin altındaki tüm kullanıcı, grup, bilgisayarların aynı yetki ve görevlerden etkilenmesi sağlanabilir.

Active Directory etki alanında yeni yapısal birim oluşturmak için etki alanı menüsü ve "Yeni\Yapısal Birim" seçeneği ile "Yeni Yapısal Birim" penceresi ekrana açılır (Görsel 4.30, 4.31).

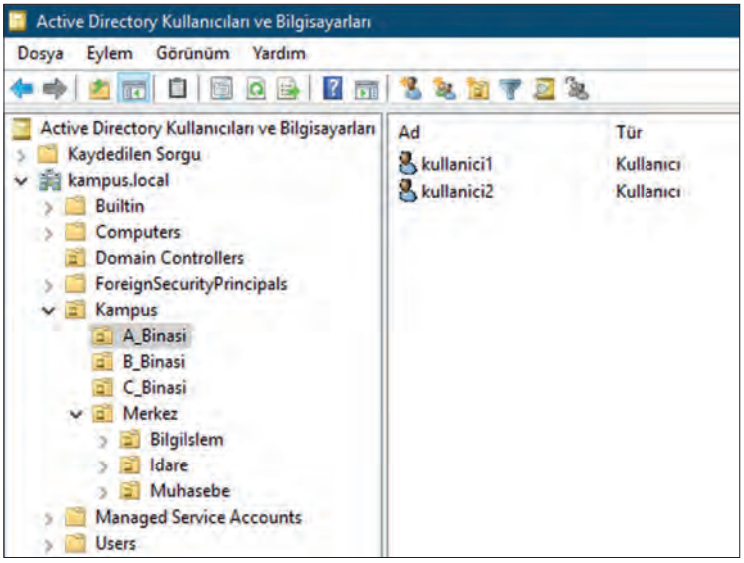


Görsel 4.30: Yeni Yapısal Birim oluşturma



Görsel 4.31: Yeni Yapısal Birim

Görsel 4.31'de oluşturulacak yapısal birimin adı yazılarak birim oluşturulur. Yapısal birimlerin yanlışlıkla silinmelere karşı korunması için seçenek işaretlenebilir veya uygulama geliştirme amacıyla seçenek işaretlenmeden yapısal birim oluşturulabilir. Oluşturulan yapısal birimin içine yeni yapısal birimler oluşturulabilir (Görsel 4.32).



Görsel 4.32: Yapısal birim hiyerarşisi

Yapısal birimlerin içine yeni kullanıcı ve gruplar doğrudan eklenebilir veya "Users" dizininden doğrudan taşınabilir. Görsel 4.32'de "Kampus" yapısal birim içine "A_Binasi", "B_Binasi" ve "Merkez" yapısal birimleri eklenmiştir. "Merkez" yapısal birimi içine ise "Bilgilslem", "Idare" ve "Muhasebe" birimleri eklenmiştir. "A_Binasi" birimi içine "kullanici1" ve "kullanici2" hesapları eklenmiştir.

Kullanıcı hesabı ve yapısal birimleri oluşturmanın başka bir yolu da komut kullanmaktır.

PowerShell komut uygulaması ile aşağıdaki kodu yazarak "kampus.local" etki alanı içindeki "Kampus" yapısal birimi içine "C_Binasi" adında yeni birim oluşturulabilir.

```
dsadd ou ou=C_Binasi,ou=Kampus,dc=kampus,dc=local
```

PowerShell komut uygulaması ile aşağıdaki kodu yazarak "kampus.local" etki alanı içindeki "Kampus" yapısal birimi içindeki "B_Binasi" içine "kullanici3" adı ve "Password1" parolası ile yeni bir kullanıcı hesabı oluşturulur.

```
dsadd cn cn=kullanici3,ou=,B_Binasi,ou=Kampus,dc=kampus,dc=local -pwd Password1
```

5. UYGULAMA

Kullanıcı hesabı ve yapısal birim oluşturma işlemlerini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : "Active Directory Kullanıcıları ve Bilgisayarları" penceresini açınız.

2. Adım : Etki alanınızın içinde "Kampus" adında bir yapısal birim oluşturunuz.

3. Adım : "Kampus" yapısal biriminin içinde "A_Binasi", "B_Binasi", "C_Binasi" ve "Merkez" yapısal birimleri, "Merkez" yapısal biriminin içinde "Bilgilslem", "Idare", "Muhasebe" alt yapısal birimleri oluşturunuz (Görsel 4.32).

4. Adım : "A_Binasi" yapısal birimi içine "kullanici1" ve "kullanici2", "B_Binasi" yapısal birimi içine "kullanici3" ve "kullanici4" kullanici hesaplarını oluşturunuz. Daha önceden bu adla hesap oluşturduysanız "Users" dizininden taşıyınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

4.3. GRUP POLİTİKALARININ DÜZENLENMESİ

Etki alanı yöneticisi tarafından aktif dizin etki alanı içindeki kullanıcı, grup, bilgisayar ve diğer nesnelerin hakları, yetkileri, kısıtlamaları grup ilkeleri nesneleri ile kontrol edilir. Her yapısal birimin kendine özgü grup politikaları ile çalışmaları düzenlenebilir ve yapısal birimlere birden fazla grup ilkesi etki edebilir.

4.3.1. Grup İlkelerinde Yetki Önceliği

Grup ilkeleri sadece aktif dizin hizmetlerinde değil bilgisayarın yerel çalışma ayarlarında da uygulanabilir. Bilgisayar, etki alanına dâhil olmuşsa birbirleri ile çelişen ilkelerin uygulanmasında öncelik sırası Active Directory grup ilkelerindedir. Active Directory içinde ise grup ilkeleri yukarıdan aşağıya, dış yapısal birimden kullanıcı hesabının içinde olduğu yapısal birime doğru uygulanır. Yapısal birimlerin bağlı olduğu çelişen grup ilkelerinde ise öncelik sırası, kullanıcı hesabına veya bilgisayara en yakın olan yapısal birim grup ilkesindedir.

Yapısal birimler için düzenlenmiş bir grup ilkesi yoksa varsayılan olarak yapılandırılmış "Default Domain Policy" grup ilkesi ayarları kullanıcı hesapları üzerinde etkili olur. Tablo 4.1'de Görsel 4.32'deki yapısal birim ve kullanıcı hesaplarına göre grup ilkeleri uygulandığında oluşabilecek sonuçlar verilmiştir.

Tablo 4.1: Grup İlkesi Uygulamalarında Öncelik Sırası

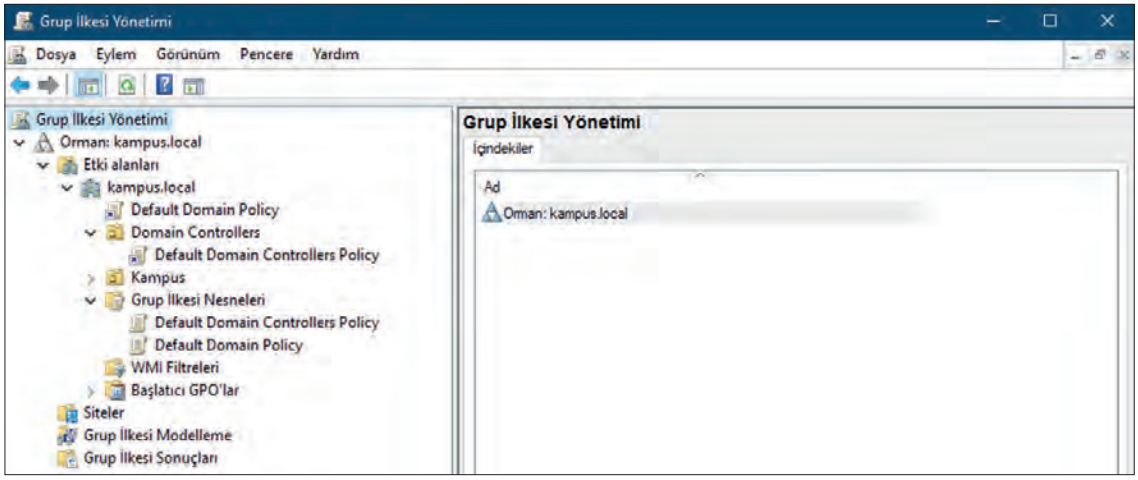
Kullanıcı	Grup İlkeleri Uygulama Birimleri				Kullanıcı1 için İlke Sonucu
	Yerel	Varsayılan	Kampus	A_Binasi	
"A_Binasi" Yapısal Birimi içindeki Kullanici1	A Uygulama İzinli B Uygulama Yasak C Uygulama İzinli D Uygulama Yasak	A Uygulama İzinli B Uygulama Yasak C Uygulama İzinli	A Uygulama İzinli B Uygulama İzinli E Uygulama Yasak	A Uygulama Yasak	A Uygulama Yasak B Uygulama İzinli C Uygulama İzinli D Uygulama Yasak E Uygulama Yasak

4.3.2. Grup İlkesi Yönetimi

DC sunucusunda grup ilkeleri belirlemek ve yönetimlerini gerçekleştirmek için "Grup İlkesi Yönetimi" penceresinden yararlanılır. "Grup İlkesi Yönetimi" penceresini açmak için "Çalıştır" uygulamasında "gpmc.msc" komutu, "Windows Yönetimsel Araçları\Grup İlkesi Yönetimi" veya "Sunucu Yöneticisi\Araçlar\Grup İlkesi Yönetimi" seçeneğinden yararlanılır (Görsel 4.33).

Grup İlkesi Yönetimi penceresinde grup politikalarının belirlenebileceği orman ve etki alanları listesi ile beraber etki alanlarında bulunan yapısal birimler, varsayılan etki alanı ilke nesnesi, DC için varsayılan ilke nesnesi, oluşturulmuş tüm grupların ilke nesneleri, ilke sonuçlarının model filtreleri ve grup ilkeleri için başlangıç ayarları nesneleri bulunur.

Default Domain Policy: Ormandaki tüm kullanıcı hesaplarına ve gruplara etki edebilmesi için varsayılan olarak düzenlenmiş ayarların bulunduğu grup ilkesidir. Etki alanında çalışan tüm kullanıcılar, ayarlarını varsayılan olarak bu grup ilkesi nesnesinden alır.



Görsel 4.33: Grup İlkesi Yönetimi penceresi

Default Domain Controllers Policy: Varsayılan olarak DC sunucu bilgisayarı için tanımlanmış ayarlarının bulunduğu grup ilkesi nesnesidir.

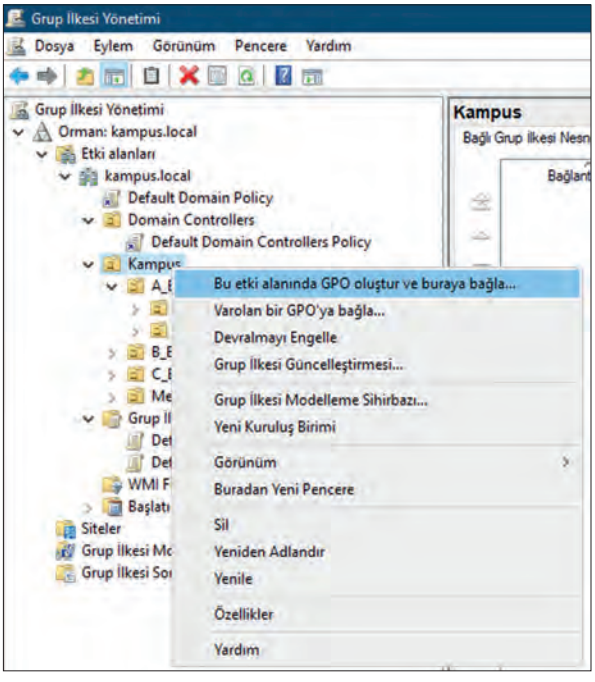
Grup İlkesi Nesneleri: Varsayılan ve sonradan DC yöneticisi tarafından oluşturulmuş grup ilkeleri nesnelerinin bulunduğu dizindir. Görsel 4.33'te "Default Domain Policy" ve "Default Domain Controllers Policy" nWesnelerinin bu dizinde, nesnelerin kısayollarının ise diğer kısımlarda olduğu görülür.

Başlatıcı GPO'lar: Oluşturulacak grup ilkesi nesneleri için ayarları devralabileceği grup ilkesi nesnelerinin tutulduğu dizindir.

4.3.2.1. Grup İlkesi Nesnesi (GPO) Oluşturma

Grup ilkesi nesneleri, belli bir yapısal birime bağlanarak o yapısal birim içindeki nesneler üzerinde etkili olur. Yeni grup ilkesi nesneleri oluşturmak için yapısal birim menüsünden yararlanılabilir. Menüden "Bu etki alanında GPO oluştur veya buraya bağla" seçeneği ile devam edilir (Görsel 4.34).

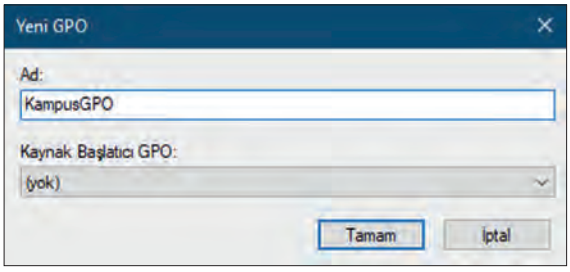
Görsel 4.34'te "Kampus" yapısal birimi için yeni bir grup ilke nesnesi oluşturma isteği belirtilmiştir.



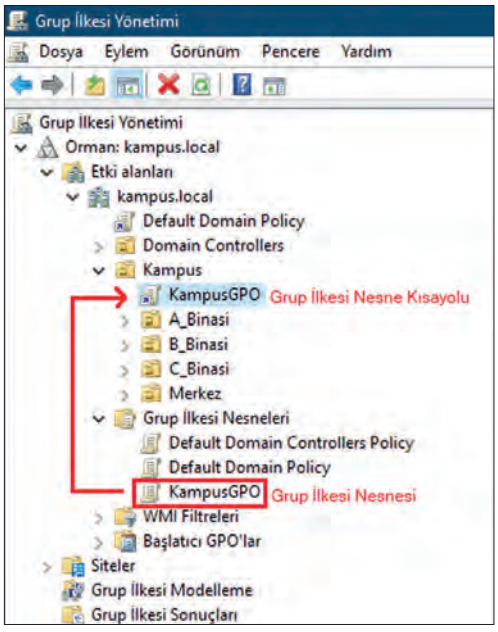
Görsel 4.34: Yapısal birim menüsü

Görsel 4.35'te "KampusGPO" grup ilkesi nesnesi oluşturulmaktadır. Kaynak Başlatıcı GPO, başlangıç nesnesi daha önce tanımlanmadığı için yoktur.

Yeni bir grup ilkesi nesnesi oluşturmanın farklı bir yöntemi de "Grup İlkesi Nesneleri" menüsünü açarak "Yeni" seçeneğini kullanmaktır. Yapısal birimi Grup İlkesi Nesnelerinde daha önce oluşturulmuş başka bir GPO nesnesine bağlamak için "Var olan bir GPO'ya bağla" seçeneğinden yararlanılır. Bu seçenek "Grup İlkesi Nesneleri" de bulunan bir GPO ayarının kullanılmasını sağlar (Görsel 4.36).



Görsel 4.35: Yeni GPO menüsü



Görsel 4.36: GPO nesneleri

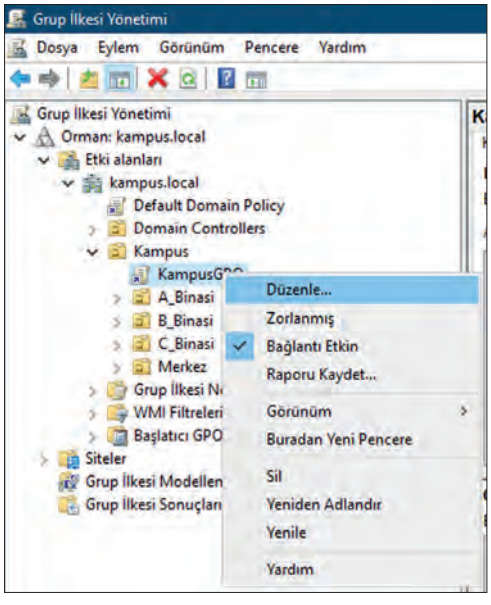
4.3.2.2. Grup İlkesi Nesnesi (GPO) Düzenleme

Oluşturulmuş grup ilkesi nesnesini düzenlemek için nesnenin doğrudan kendisi veya uygulandığı yapısal birim içindeki kısayol simgesi üzerinde menüyü açarak "Düzenle" seçeneği ile "Grup İlkesi Yönetimi Düzenleyicisi" penceresi açılır (Görsel 4.37, Görsel 4.38).

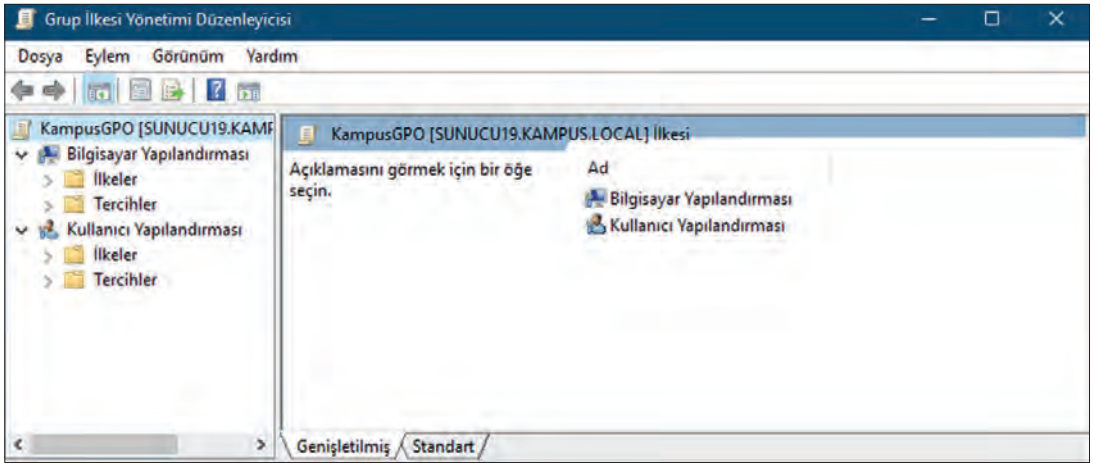
Görsel 4.38'de Grup İlkesi Yönetimi Düzenleyicisi görülmektedir. İlke düzenleyicisi ile bilgisayarlar ve kullanıcılar için ayrı ayrı ilkeler belirlenebilir.

Bilgisayar Yapılandırması: Grup ilkesinin bağlı olduğu ilgili yapısal birime dâhil olmuş üye bilgisayarların ayarları belirlenir. Bilgisayarlara yapılacak ayarlar, kullanıcılardan bağımsızdır. Hangi kullanıcı o bilgisayarda oturum açarsa açsın bilgisayar ayarları geçerli olur.

Kullanıcı Yapılandırması: Grup ilkesinin bağlı olduğu ilgili yapısal birime dâhil olmuş üye kullanıcıların ayarları belirlenir. Kullanıcılara yapılan ayarlar bilgisayarlardan bağımsızdır. Kullanıcılar, hangi bilgisayarda oturum açarsa açsın grup ilkesinden aldığı yetki ayarları ile çalışırlar.



Görsel 4.37: Grup ilkesi nesnesi düzenleme



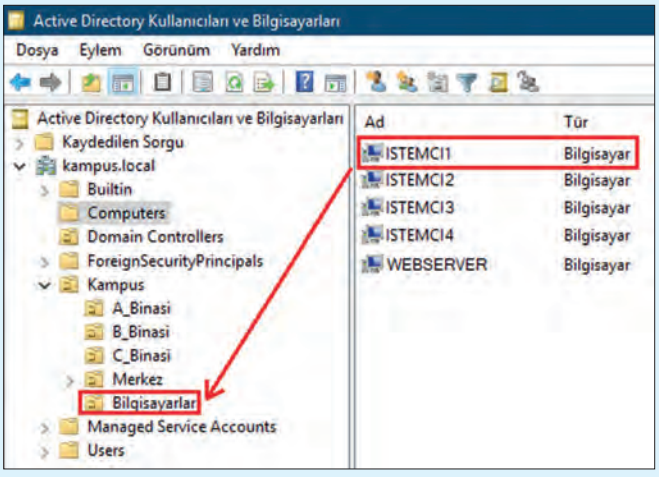
Görsel 4.38: Grup İlkesi Yönetimi Düzenleyici penceresi

6. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre ilgili yapısal biriminiz içinde kalan bilgisayarlarınız için talimatlara uygun grup ilkesi ayarlamasını yapınız.

1. Adım : "Kampus" yapısal birimi içinde "Bilgisayarlar" adında yeni bir yapısal birim oluşturunuz.

2. Adım : Etki alanı içindeki "Computers" dizinindeki istemci bilgisayarlarınızdan birini "Kampus/Bilgisayarlar" yapısal birimi içine taşıyınız (Görsel 4.39).

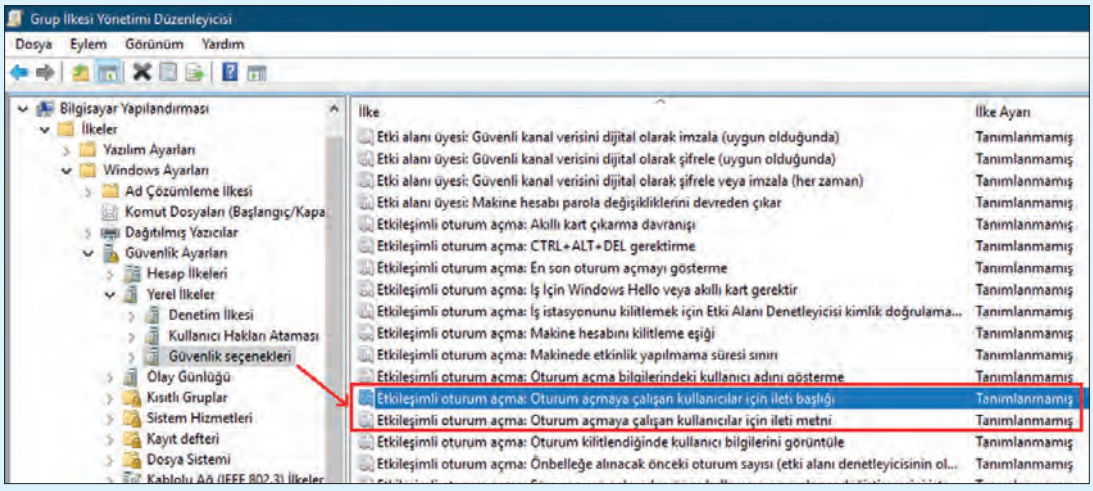


Görsel 4.39: Nesne taşınması

3. Adım : Grup İlkesi Yönetimi penceresini açarak "Bilgisayarlar" yapısal birimi için "BilgisayarGPO" adında yeni bir grup ilkesi nesnesi bağlayınız.

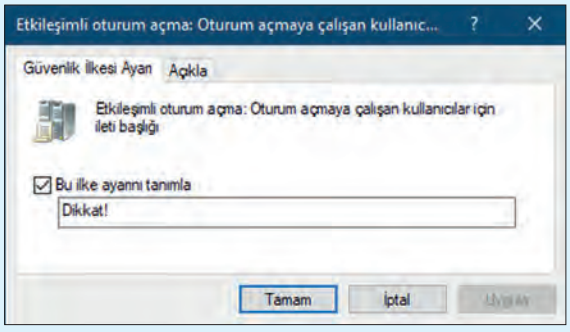
4. Adım : "BilgisayarGPO" nesnesinin grup ilkesi yönetim düzenleyicisi penceresini açınız.

5. Adım : Grup ilkesi yönetim düzenleyicisinde sırası ile "Bilgisayar Yapılandırması\İlkeler\Windows Ayarları\Yerel İlkeler\Güvenlik Seçenekleri" simgesini seçiniz (Görsel 4.40).



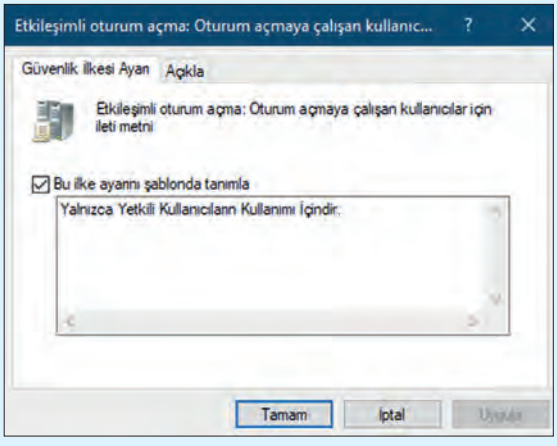
Görsel 4.40: Bilgisayar yapılandırması için grup ilkesi yönetimi

6. Adım : İlke listesinden "Etkileşimli oturum açma: Oturum açmaya çalışan kullanıcılar için ileti başlığı" ilkesi penceresini açınız. "Bu ilke ayarını tanımla" seçeneğini işaretleyerek yazı kutusuna "Dikkat!" yazınız (Görsel 4.41).



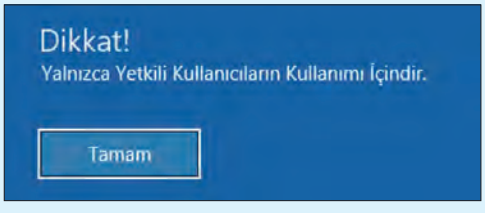
Görsel 4.41: Etkileşimli oturum açma başlığı yazısı penceresi

7. Adım : İlke listesinden "Etkileşimli oturum açma: Oturum açmaya çalışan kullanıcılar için ileti metni" ilkesi penceresini açınız. "Bu ilke ayarını şablonla tanımla" seçeneğini işaretleyerek yazı kutusuna "Yalnızca Yetkili Kullanıcıların Kullanımı İçindir." yazınız (Görsel 4.42).



Görsel 4.42: Etkileşimli oturum açma ileti yazısı penceresi

8. Adım : İstemci bilgisayarınızı açınız veya açıksa yeniden başlatınız. Oturum açma ekranına dikkat ediniz. Görsel 4.43'te olduğu gibi kullanıcıları karşılama ekranı gelecektir.



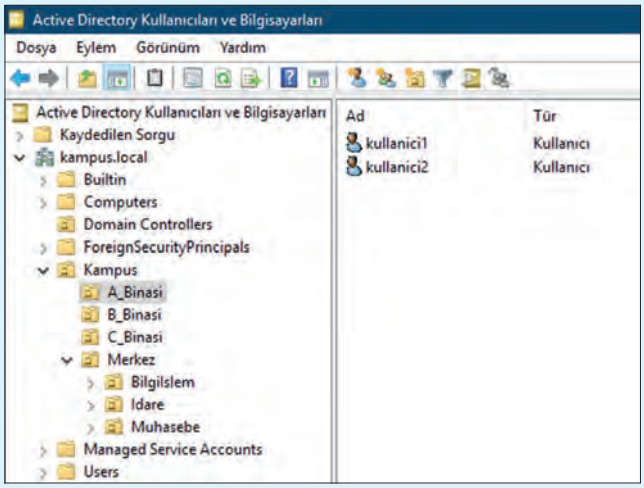
Görsel 4.43: GPO ile düzenlenmiş istemci bilgisayar karşılama ekranı

DEĞERLENDiRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

7. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre ilgili yapısal biriminiz içinde kalan kullanıcılarınız için talimatlara uygun grup ilkesi ayarlamasını yapınız.

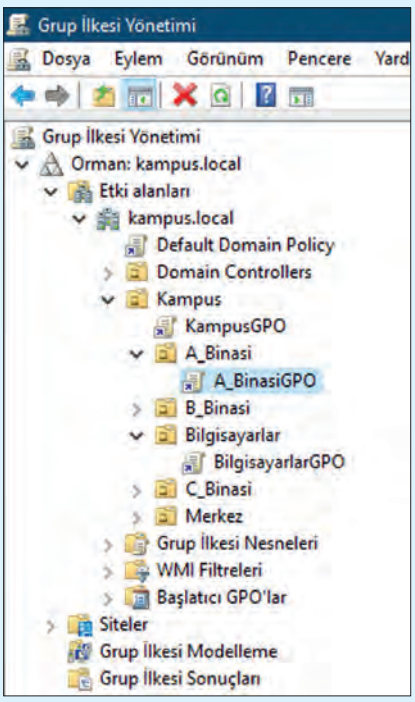
1. Adım : "Kampus" yapısal birimi içinde "Kampus\A_Binasi" yapısal birimi içinde "kullanici1" ve "kullanici2" adında iki standart kullanıcı oluşturunuz (Görsel 4.44).



Görsel 4.44: Yapısal birim ve kullanıcılar

2. Adım : Grup İlkesi Yönetimi penceresini açarak "A_Binasi" yapısal birimi için "A_BinasiGPO" adında bir GPO oluşturunuz (Görsel 4.45).

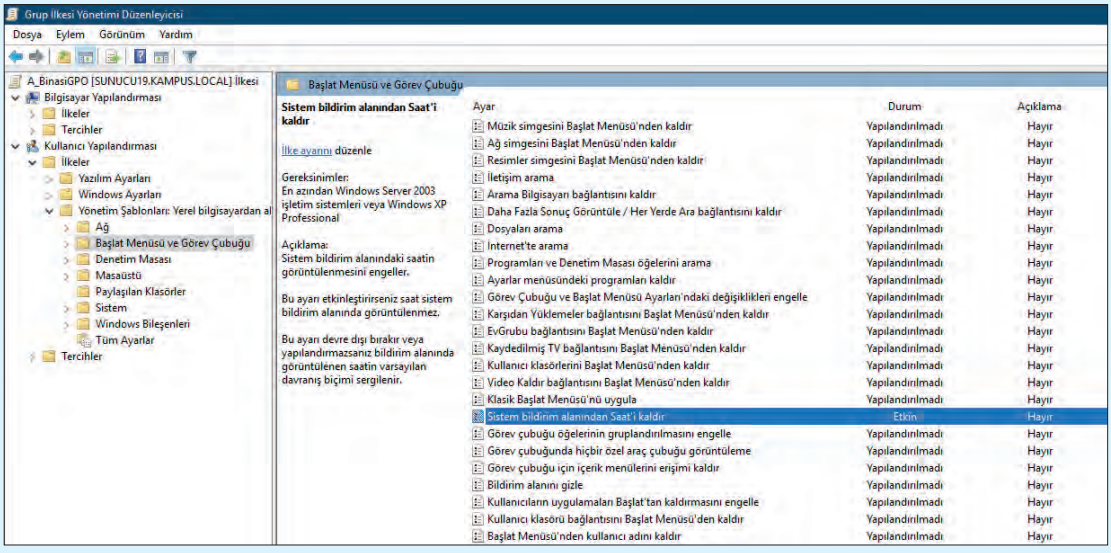
"A_BinasiGPO" grup ilke nesnesi ayarları yalnızca "A_Binasi" yapısal birimi içindeki "kullanici1" ve "kullanici2" kullanıcı hesaplarına etki edecektir.



Görsel 4.45: Yapısal birim ve kullanıcılar

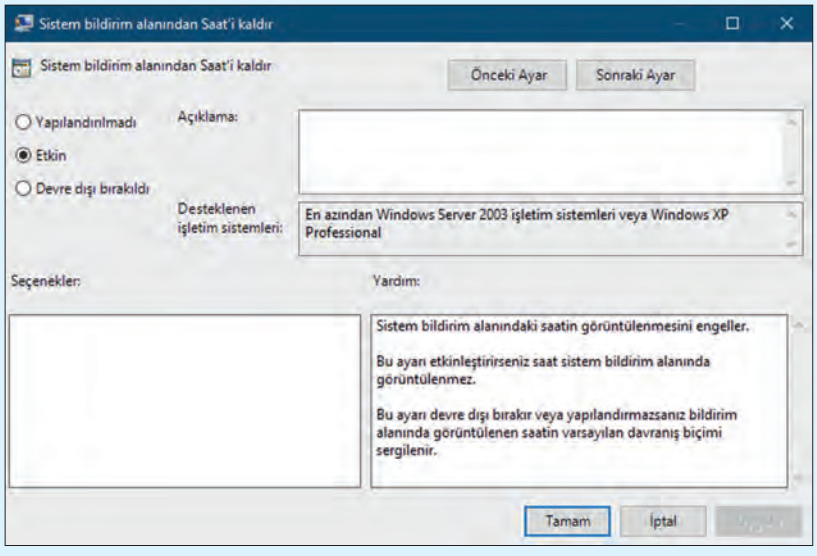
3. Adım : "A_Binasi" yapısal birimi içindeki kullanıcıların istemci bilgisayarlarda oturum açtıklarında görev çubuğunda saati görememeleri için Grup İlkesi Yönetimi penceresinde "A_BinasiGPO" nesnesinin düzen penceresini açınız.

4. Adım : "A_BinasiGPO" nesnesi düzen penceresinde "Kullanıcı Yapılandırması\Yönetim Şablonları\Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu" dizini içindeki "Sistem bildirimi alanından Saat'i kaldır" ayarını bulunuz (Görsel 4.46).



Görsel 4.46: Kullanıcılar için grup ilkesi "Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu" ayarları

5. Adım : "Sistem bildirim alanından Saat'i kaldır" ayarı penceresini açınız ve Görsel 4.47'de olduğu gibi ayarı etkinleştiriniz.

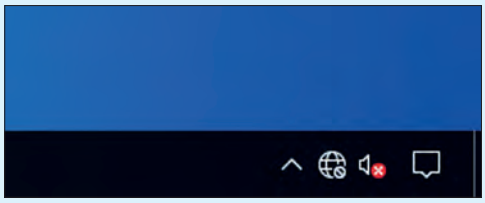


Görsel 4.47: Sistem bildirimi alanında saat bilgisi ayarı

Görsel 4.46'da görüldüğü gibi ayarlar varsayılan olarak yapılandırılmaz ve işletim sisteminin kendi ayarları ile sistem çalışır. Ayarın geçerli olması için Görsel 4.47'de olduğu gibi "Etkin" seçeneğinin işaretlenmesi gerekir. İşletim sistemi tarafından varsayılan ola-

rak çalışan bir ayarın etkinliğinin kaldırılması için ise "Devre dışı bırakıldı" seçeneğinin işaretlenmesi gerekir. Ayar hakkında gerekli bildiriyi "Yardım" veya "Açıklama" kutularında görebilirsiniz. Ayarın çalışacağı işletim sistemi türüne bakarak ayar hakkında bilgi edinebilirsiniz.

6. Adım : İstemci bilgisayarınızda "kullanici1" hesabı ile oturum açınız. Oturumunuz açıksa "cmd" komut satırında "gpupdate /force" komutunu uygulayıp yeniden oturumunuzu açınız. İstemci bilgisayar oturumunun görev çubuğunda saat bildiriminin görüntülenmemesine dikkat ediniz (Görsel 4.48).



Görsel 4.48: Saat gösterimi iptal edilmiş GPO ile görev çubuğu

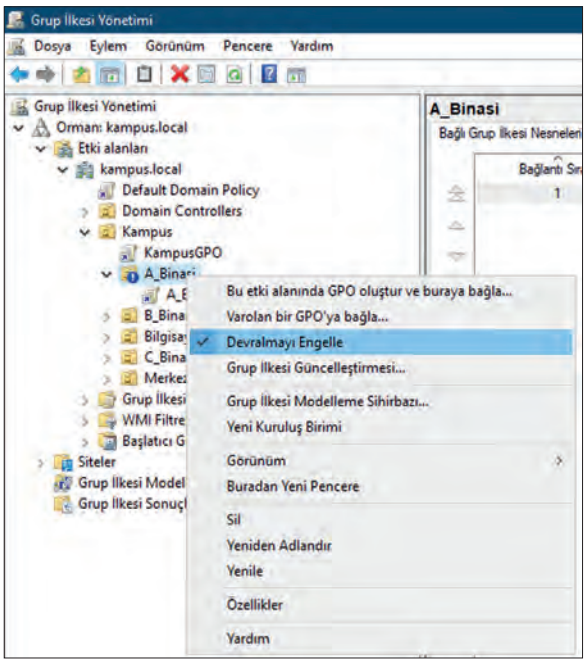
Görsel 4.40 ve Görsel 4.46'da görüldüğü gibi yapısal birimler içinde çalışacak bilgisayar ve kullanıcılar için yüzlerce farklı ayar olabilir. Bu ayarları bularak ihtiyaçlarınız doğrultusunda kullanabilirsiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

4.3.2.3. Grup İlkesi Nesnesi (GPO) Etki Ayarları

Grup İlkesi Nesnesi (GPO) Etki Ayarları aşağıdaki başlıklar hâlinde sayılabilir.

Devralmayı Engelle: GPO'lar dış yapısal birimlerden iç yapısal birimlere doğru etki eder ve çelişen ilkelerde kullanıcıya en yakın GPO ayarı öncelikli olarak geçerli olur. Yapısal birime dış GPO ayarların etki etmesi istenmezse yapısal birim menüsü açılarak "Devralmayı Engelle" seçeneği aktifleştirilir. GPO ayarları devralması engellenmiş yapısal birim üzerinde mavi "!" (ünlem) işareti belirir (Görsel 4.49).

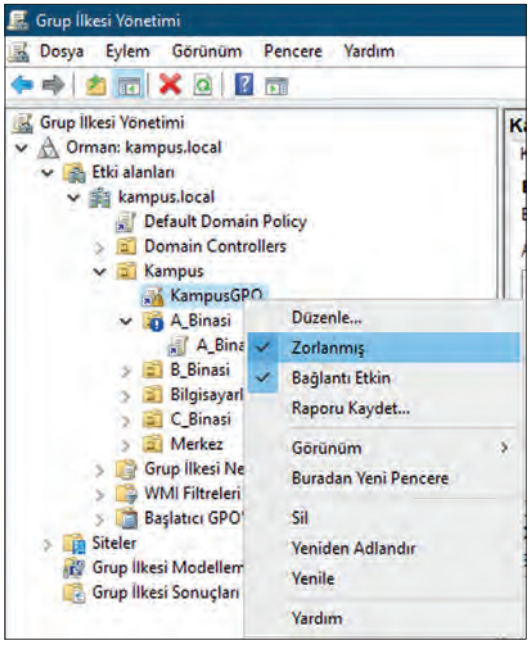


Görsel 4.49: Sistem bildirimi alanında saat bilgisi ayarı

Grup İlkesi Nesnesi Etkilerini Zorlamak: Dış yapısal birim grup ilkesi nesnelerinin iç yapısal birimlere koşulsuz olarak etki etmesi için kullanılması gereken seçenektir. Bu seçenek ile iç yapısal birimde devralması engellenmiş yapısal birimlerde devralma tekrar etkinleşir ancak çelişen ayarlarda yine iç yapısal birim ayarı geçerli olur. Zorlanmış ayarın üzerinde kilit simgesi belirir (Görsel 4.50).

İstemci Bilgisayarda "gpupdate /force" Komutu: AD etki alanına üye istemci bilgisayarlarda kullanıcı oturumuna etki edebilecek grup ilkesi nesnelerinin son ayarlarla etkilerinin güncellenmesini sağlayan komuttur (Görsel 4.51). Komut, üye bilgisayar komut ekranında kullanılır.

İstemci Bilgisayarda "gpresult /r" Komutu: AD etki alanına üye istemci bilgisayarda kullanıcı oturumuna etki eden grup ilkesi nesneleri ve Active Directory hakkında bilgi veren komuttur (Görsel 4.52). Komut, üye bilgisayar komut ekranında kullanılır.



Görsel 4.50: Zorlanmış GPO

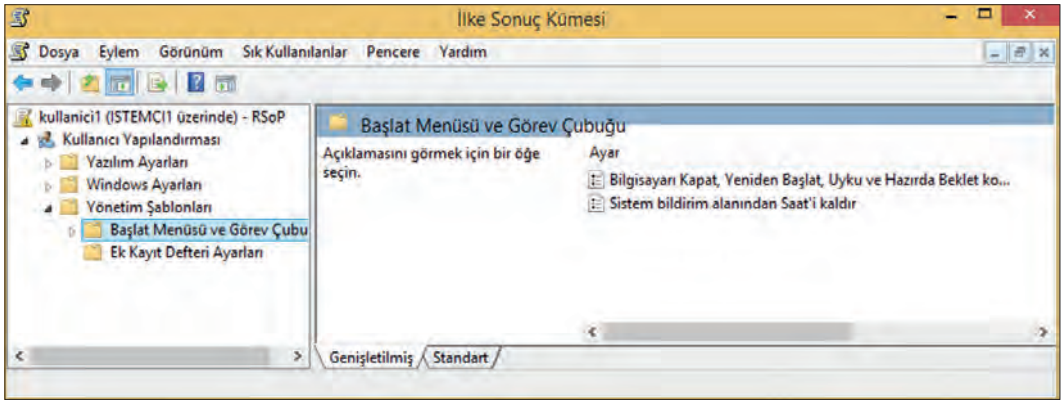
```
C:\Users\kullanici1>gpupdate /force
Updating policy...

Computer Policy update has completed successfully.
User Policy update has completed successfully.
```

Görsel 4.51: Üye bilgisayarda "gpupdate /force" komutunun kullanımı

```
C:\Users\kullanici1>gpresult /r

Microsoft (R) Windows (R) Operating System Group Policy Result tool v2.0
© 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Created on 24.5.2021 at 10:58:24


RSOP data for KAMPUS\kullanici1 on ISTEMCI1 : Logging Mode
-----------------------------------------------------------

OS Configuration:            Member Workstation
OS Version:                  6.3.9600
Site Name:                   N/A
Roaming Profile:             N/A
Local Profile:               C:\Users\kullanici1
Connected over a slow link?: No


USER SETTINGS
--------------
    CN=kullanici1,OU=A_Binasi,OU=Kampus,DC=kampus,DC=local
    Last time Group Policy was applied: 24.5.2021 at 10:52:09
    Group Policy was applied from:      Sunucu19.kampus.local
    Group Policy slow link threshold:   500 kbps
    Domain Name:                        KAMPUS
    Domain Type:                        Windows 2008 or later

    Applied Group Policy Objects
    -----------------------------
        A_BinasiGPO  Etki eden GPO

    The following GPOs were not applied because they were filtered out
    -------------------------------------------------------------------
        Yerel Grup İlkesi
            Filtering:  Not Applied (Empty)

    The user is a part of the following security groups
    ---------------------------------------------------
        Domain Users
        Everyone
        BUILTIN\Users
        NT AUTHORITY\INTERACTIVE
        KONSOL OTURUMU AÇMA
        NT AUTHORITY\Authenticated Users
        This Organization
        LOCAL
        Kimlik doğrulama yetkilisi onaylanan kimliği
        Orta Zorunlu Düzey
```

Görsel 4.52: Üye bilgisayarda "gpupdate /force" komutunun kullanımı

İstemci Bilgisayarda İlke Sonuç Kümesi: AD etki alanına üye istemci bilgisayarda kullanıcı oturumuna etki eden grup ilkesi nesneleri ayarlarının bilgisini verir. "Çalıştır" uygulaması ve "rsop.msc" ile "İlke Sonuç Kümesi" ekranı açılır (Görsel 4.53).



Görsel 4.53: İlke sonuç kümesi

Görsel 4.53'te ilgili oturuma "Başlat Menüsü ve Görev Çubuğu" için iki adet ayarın etkilediği görülür.

8. UYGULAMA

AD'ye üye istemci bilgisayarlarda İlke Sonuç Kümesi ayarlarını gözlemleme işlemini aşağıdaki adımlara göre yapınız.

1. Adım : Komut sistemi programında (CMD veya PowerShell) "gpupdate /force" komutunu uygulayınız.

2. Adım : "gpresult /r" komutu ile komut ekranınızda etki eden grup polisi nesnelerini görüntüleyiniz.

3. Adım : "rsop.msc" komutu ile "İlke Sonuç Kümesi" penceresini açınız ve hangi ayarların etki ettiğini görüntüleyiniz.

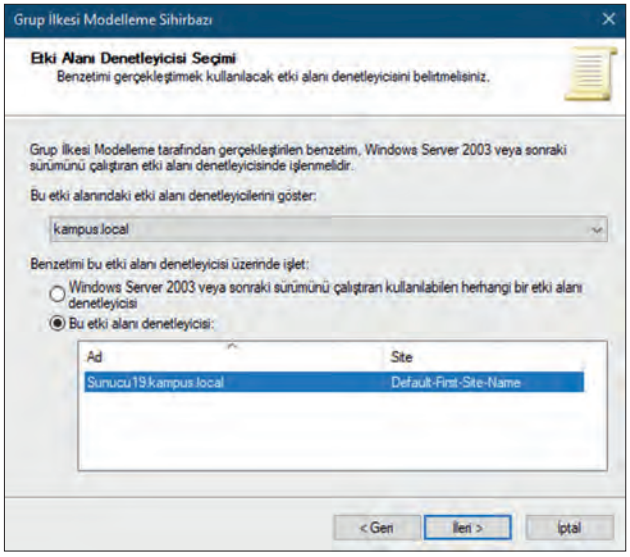
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Grup İlkesi Modelleme: DC sunucusunda Active Directory'e üye bilgisayarlarda oturum açabilecek tüm kullanıcı hesapları için olası eşleşmelerde uygulanabilecek grup ilkesi nesnesi ayarları hakkında bilgi alınabilmesini sağlar.

Modelleme yapabilmek için Grup İlkesi Modelleme Sihirbazı açılır (Görsel 4.54).

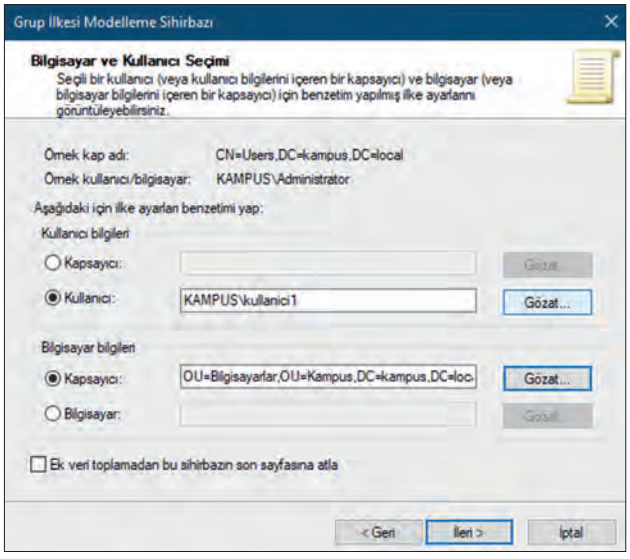
Görsel 4.54: Grup İlkesi Modelleme Sihirbazı açma

Açılan Grup İlkesi Modelleme Sihirbazı'nda modelleme yapılacak etki alanı ve etki alanını çalıştıran DC sunucusu seçilir.



Görsel 4.55: Etki alanı ve DC seçimi

Modelleme işlemi; kullanıcılar, yapısal birimler (kapsam) ve bilgisayarlar eşleşmelerine göre yapılabilir. DC seçiminden sonra modellenmesi istenen kullanıcı veya kullanıcıların olduğu yapısal birim, üye bilgisayar veya üye bilgisayarların olduğu yapısal birim seçimi yapılır (Görsel 4.56).

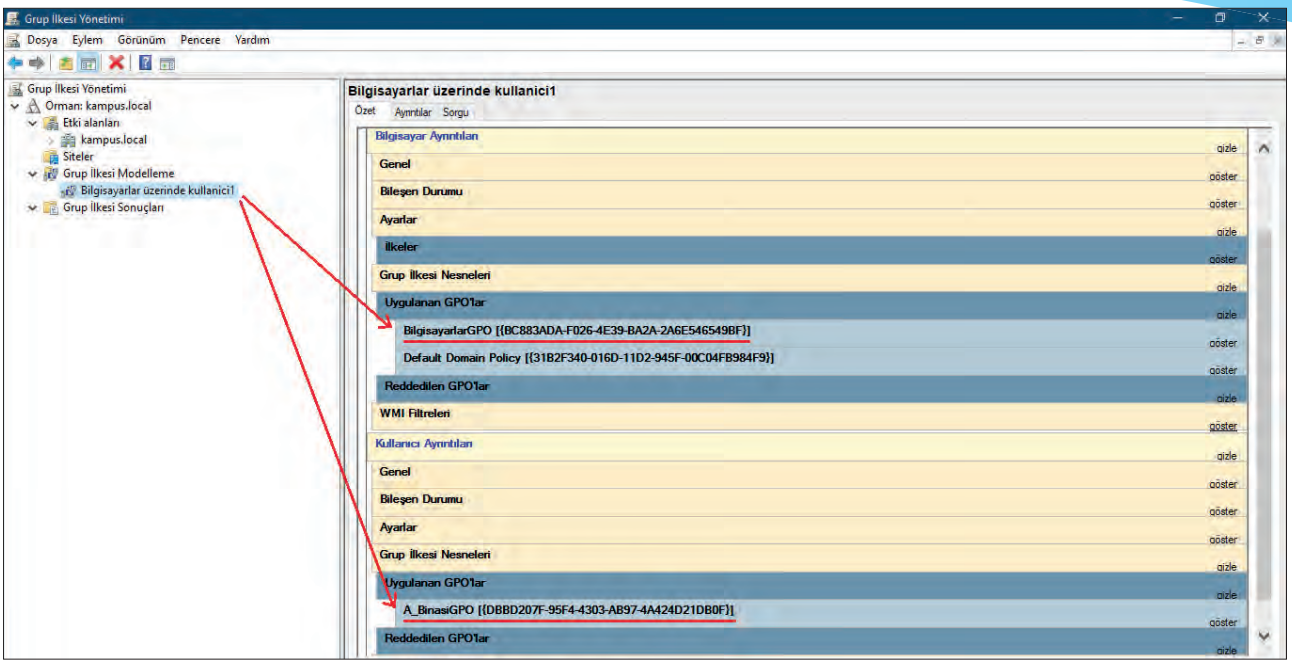


Görsel 4.56: Kapsam (Yapısal Birim), kullanıcı ve bilgisayar seçimi

Görsel 4.56'da "kampus.local" içindeki "kullanıcı1" kullanıcı hesabının "Bilgisayarlar" yapısal birimi içindeki üye bilgisayarlarda oturum açma işleminin modellenmesi istenmektedir.

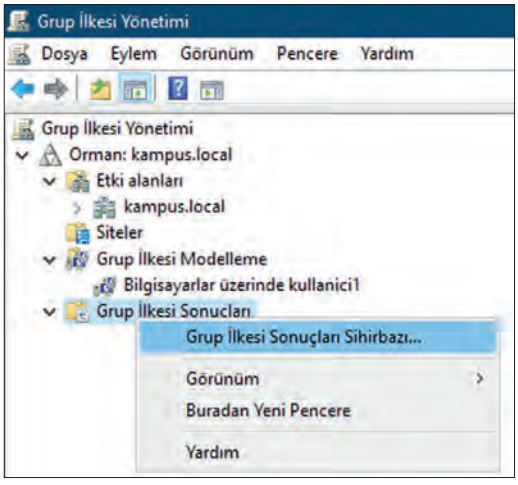
Ek veri toplamaya gerek olmadan Grup İlkesi Modelleme Sihirbazı'nın son adımına geçilir. Son adımda yapılan ayarların özeti verilir. Özet alındıktan sonra modelleme tamamlanır (Görsel 4.57).

Görsel 4.57'de "kullanici1" hesabının "kampus.local" etki alanı içindeki "Bilgisayarlar" yapısal birimi içinde oturum açması durumunda oluşan modelin sonucu görüntülenmiştir. Bilgisayar ayarları ve kullanıcı ayarları için uygulanabilecek GPO'lar "BilgisayarlarGPO" ve A_BinasiGPO" şeklinde görülmektedir.



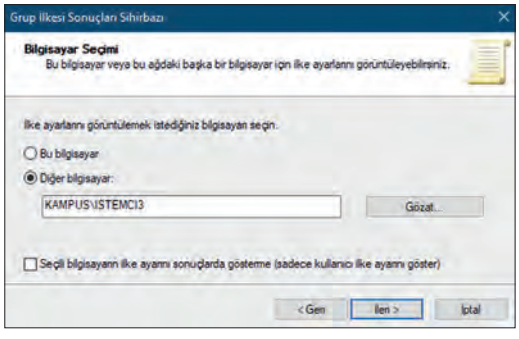
Görsel 4.57: İlke sonuç kümesi

Grup İlkesi Sonuçları: Active Directory'e üye bilgisayarlarda oturum açmış kullanıcı hesapları için etkilendiği grup ilkeleri hakkında bilgi alınabilmesini sağlar. İlke sonuçlarını görebilmek için "Grup İlkesi Sonuçları Sihirbazı" açılır (Görsel 4.58).



Görsel 4.58: Grup İlkesi Sonuçları Sihirbazı açma

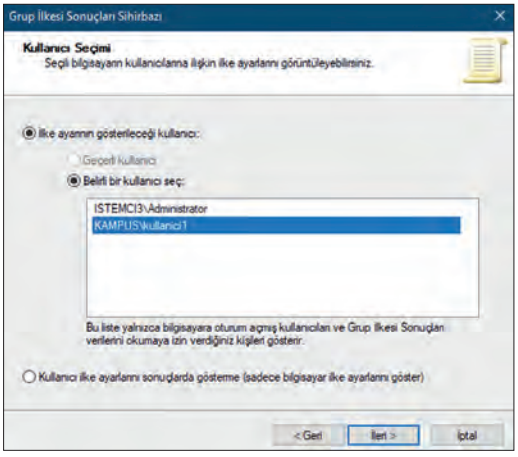
Görsel 4.59'da uygulanmış grup ilkesi nesnelerinin sonuçlarına bakılacağı üye bilgisayar seçimi yapılır.



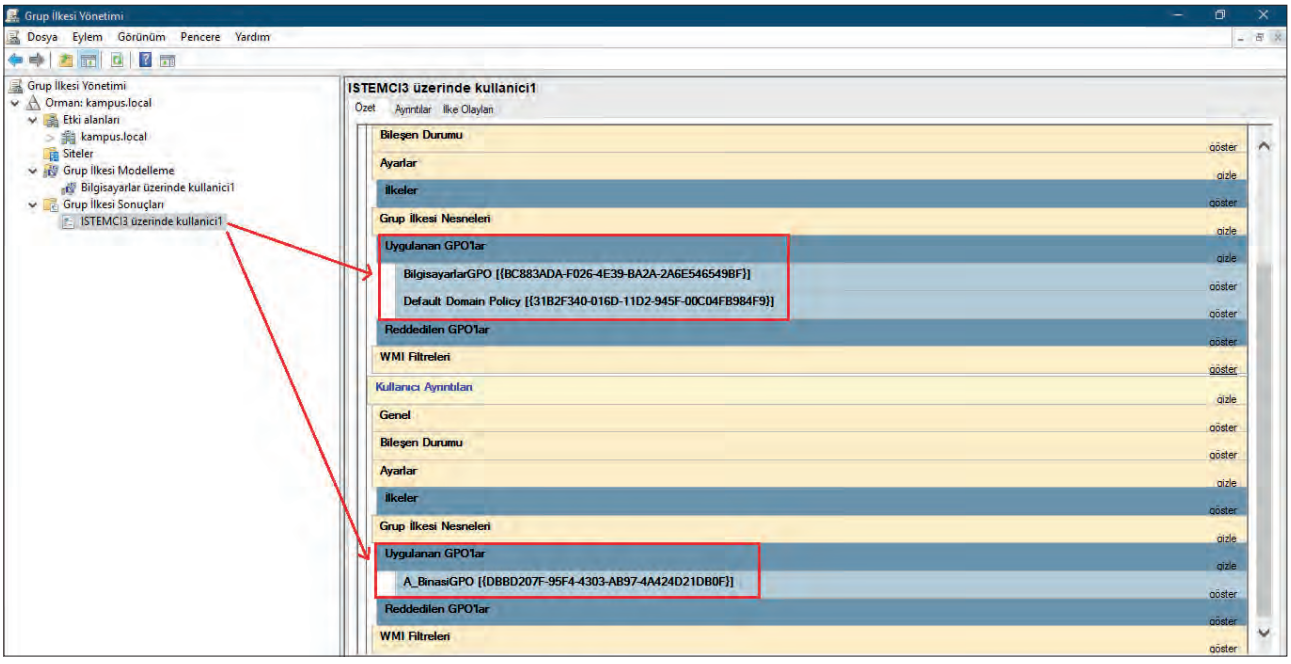
Görsel 4.59: Grup İlkesi Sonuçları Sihirbazı

Görsel 4.59'da seçilmiş üye bilgisayar için Görsel 4.60'ta daha önce oturum açmış kullanıcılardan biri seçilir. Bu adımda kullanıcılara göre değil sadece bilgisayara uygulanmış grup ilkesi nesne sonuçları da istenebilir.

Bir sonraki adımda seçim özeti alınır ve sonuçlandırma tamamlanır (Görsel 4.61).



Görsel 4.60: Grup İlkesi Sonuçları Sihirbazı için kullanıcı seçimi



Görsel 4.61: Grup İlkesi sonuçları

4. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Etki alanı içinde Domain Controller (DC) ile eş olarak çalışan ve DC'nin görev dışı kalması durumunda yerine geçebilecek sunucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) Additional DC **B)** Domain Controller **C)** Dosya Sunucusu
D) Global Katalog **E)** İstemci Bilgisayar

2. Tüm domain ve alt domainleri kapsayan <u>en geniş</u> Active Directory çalışma sistemi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Child (Alt Domain) **B)** Domain (Etki Alanı) **C)** Forest (Orman)
D) Parent (Üst Domain) **E)** Tree (Ağaç)

3. Ormandaki (Forest) tüm domain ve alt domainlerdeki nesneler üzerinde yönetim yetkisi olan grup hesabı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Domain Admins **B)** Domain Users **C)** Enterprise Admins
D) Grup Policy Create Owner **E)** System

4. Global Katalog'un bulunduğu yer aşağıdakilerden hangisidir?

A) Additional DC'de
B) Domaindeki herhangi bir sunucuda
C) Domain içinde herhangi bir istemci bilgisayarda
D) Domain dışındaki herhangi bir bilgisayarda
E) Ormanı (Forest) kuran ilk DC'de

5. Orman ve etki alanı işlev düzeyi aşağıdakilerden hangisi ile tanımlanabilir?

A) Active Directory kurulabilecek işletim sistemi listesidir.
B) Additional DC'de olması gereken işletim sistemi türüdür.
C) DC kurulamayacak işletim sistemleri listesidir.
D) Orman ve etki alanı içinde DC'nin ilişki kuracağı diğer DC'lerdeki en eski işletim sistemidir.
E) Orman ve etki alanı içinde üye bilgisayarlarda kullanılan en eski işletim sistemidir.

6. "dsadd user cn= ğrenci, ou=11B,ou=Okul,dc=soha,dc=com,dc=tr" komutunun işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) "soha.com.tr" etki alanı ve "Okul / 11B" yapısal birimleri içine " ğrenci" kullanıcı hesabı oluşturur.
B) "soha.com" etki alanı ve "Okul / 11B" yapısal birimleri içine " ğrenci" kullanıcı hesabı oluşturur.
C) "soha.com.tr" etki alanı ve "11B / Okul" yapısal birimleri içine " ğrenci" kullanıcı hesabı oluşturur.
D) "soha.com.tr" etki alanı ve "Okul / 11B" yapısal birimleri içine " ğrenci" grup hesabı oluşturur.
E) "soha.com.tr" etki alanı ve "Okul" yapısal birimi içine "11B" grubu ve " ğrenci" kullanıcı hesabı oluşturur.

7. Etki alanı içinde oturum açan kullanıcılar için "gpupdate / force" komutunun işlevi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Grup ilkesi nesnelerinin etkilerinden kurtulmasını sağlar.
B) Grup ilkesi nesnesi ayarlarının alt kullanıcılara etki etmesi sağlanır.
C) Hangi grup ilkesi nesnelerinin etki ettiğini bildirir.
D) Kullanıcının kendisi için ilke belirlemesini sağlar.
E) Yeni grup nesnesi ilkeleri ayarlarının etki etmesini sağlar.

8. Etki alanı içinde oturum açmış kullanıcının etkilendiği grup ilkesi nesnesi ayarlarını görebilmesi için aşağıdaki uygulamalardan hangisini gerçekleştirmesi gerekir?

A) ipconfig / all **B)** ipconfig / flushdns **C)** gpupdate / force
D) gpresult / r **E)** rsop.msc

9. Dış veya yukarı yapısal birimlerden gelen grup nesne ilkelerinin etkilerinin kırılması için çalışılan yapısal birim grup ilkesi nesnesi üzerinde kullanılacak komut aşağıdakilerden hangisidir?

A) Devralmayı Engelle **B)** Gpupdate / force **C)** Gpresult / r
D) Rsop.msc **E)** Zorlanmış

10. Etki alanı içinde oturum açabilecek kullanıcıları eşleştirerek etkileyen grup ilkesi nesnelerini listeleyen seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Active Directory Users and Computers **B)** Grup İlkesi Modelleme
C) Grup İlkesi Yönetimi **D)** Grup İlkesi Sonuçları
E) Grup İlkesi Temsilci Seçimi

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

5. Öğrenme Birimi
SUNUCU ROLLERİ

KONULAR

5.1. WEB SUNUCULARI

5.2. YAZDIRMA SUNUCUSU YÖNETİMİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Kullanıcı izinlerine göre web sunucuyu yapılandırır.

– Yazdırma sunucusunu yapılandırır.

KAVRAMLAR

Web, IIS, Statik Web Site, Dinamik Web Site, HTML, HTTP, HTTPS, Bağlantı Noktası Numarası.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. İnternet ortamında giriş yaptığınız web sitelerinin dosyaları sizce nerede tutuluyor olabilir?
2. İçeriği hiç değişmeyen ve sürekli değişen web sitelerine internetten hangi örnekler verilebilir?

www

5.1. WEB SUNUCULARI

Web sunucuları, internet veya yerel intranet ortamlarındaki kullanıcılara web uygulamalarını, yayınlarını gerçekleştiren sunuculardır. Web sunucuları HTML (Hypertext Markup Language) kodları ile hazırlanmış web sayfalarını çözümleyerek kullanıcılara yayınlamak ve web içeriklerini barındırmakla sorumludur. Web sunucuları, yayınları HTTP veya HTTPS protokollerini kullanarak gerçekleştirir.

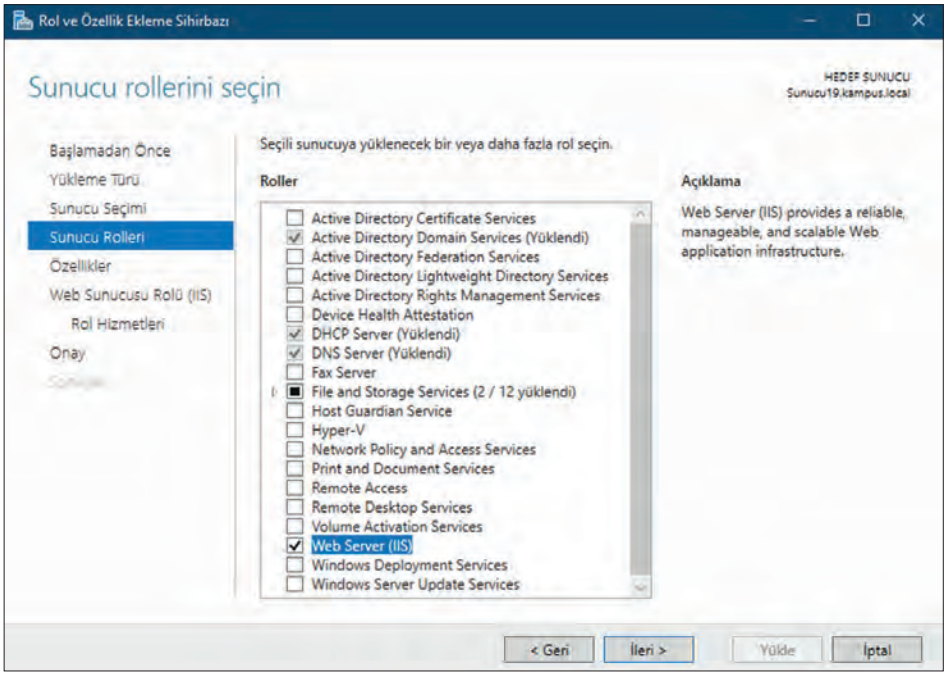
Kullanıcılardan bağımsız olarak kodlama türüne göre Windows veya Linux sunucuları web hizmetini gerçekleştirir. Web sunucuları, kurumsal verileri ve gerektiğinde binlerce kişinin bilgilerini tutması sebebi ile güvenliği ve veri kapasitesi artırılmış sunucular ile hazırlanmalıdır.

5.1.1. Web Sunucusu (IIS) Rolü Kurulumu

IIS, Windows işletim sistemlerinde çalışan internet web ortamı uygulamalarını kullanıcılara sunmak amacıyla geliştirilmiş sunucu yazılımıdır.

IIS yapılandırması için sırasıyla şu işlemler gerçekleştirilir:

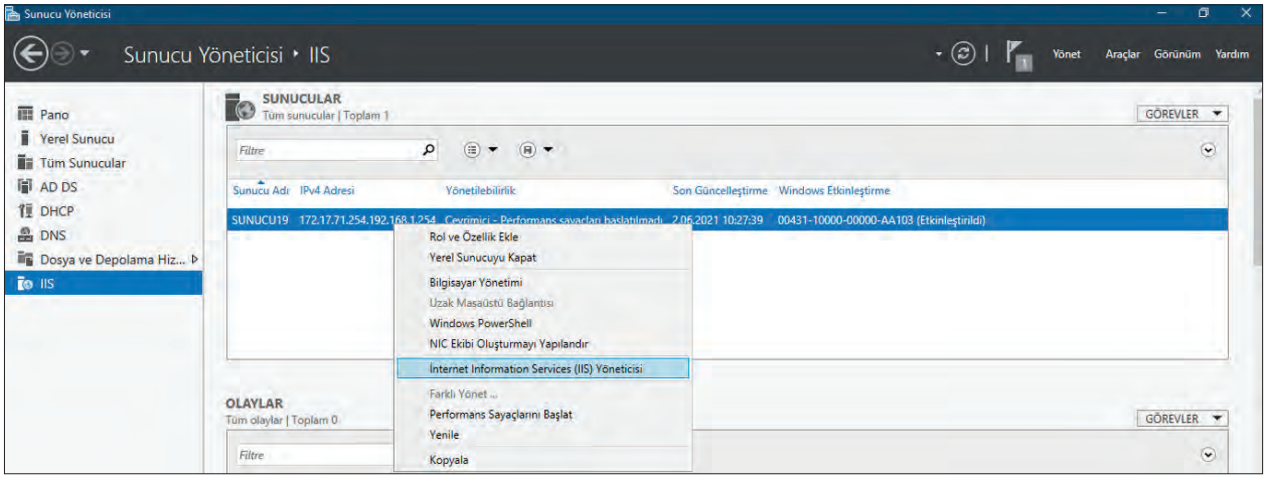
- Sunucu Yöneticisi çalıştırılır.
- "Rol ve özellik ekle" seçeneği ile "Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı" penceresi açılır.
- Yükleme türü olarak "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme" seçilir.
- "Sunucu Seçimi" adımında çalışan aktif sunucu seçilir.
- Sunucu Rolleri adımında web sunucusu rolünü kurabilmek için "Web Server (IIS)" seçeneği işaretlenir ve kuruluma devam edilir (Görsel 5.1).
- Sunucunun temel web hizmetlerini yerine getirmesi için "Özellikler ve Rol Hizmeti" penceresinden başka bir seçenek işaretlenmeden "Onay" adımına geçilir ve yükleme işlemi tamamlanır.



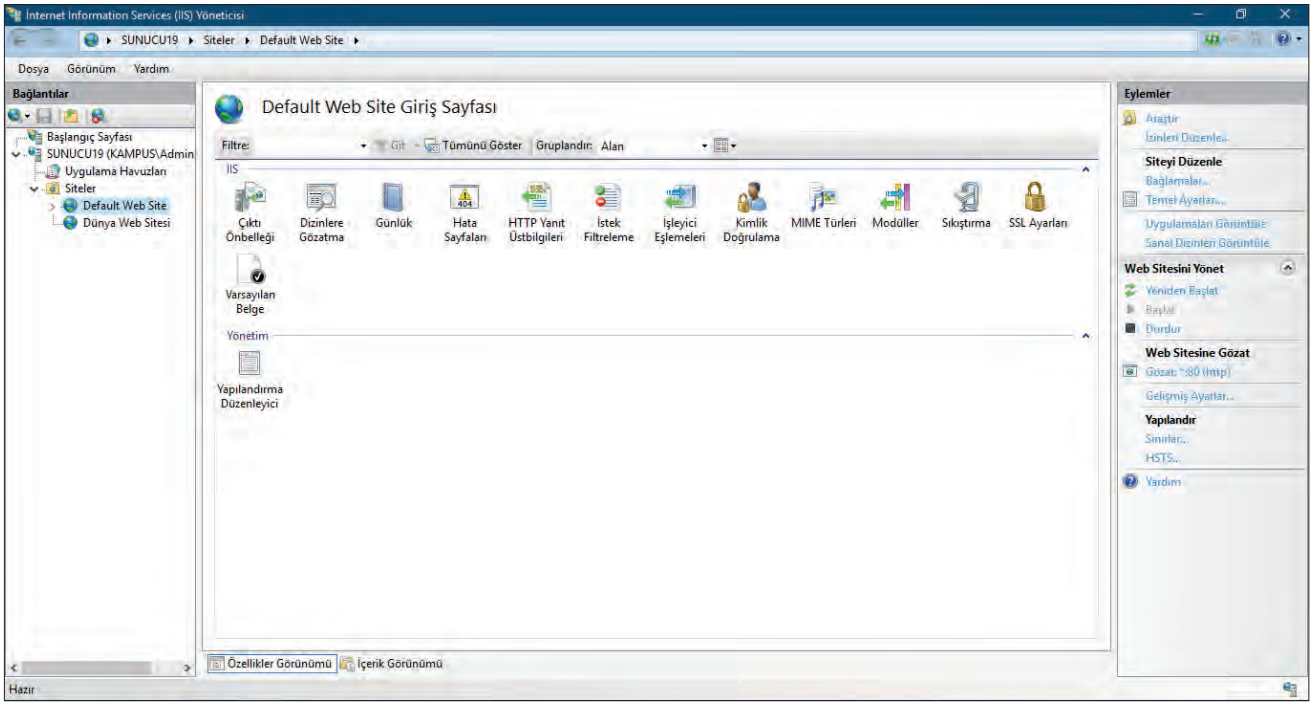
Görsel 5.1: Web Server (IIS) rolü seçimi ve kurulumu

5.1.2. Web Sunucusu Yapılandırması

Web sunucusu rolü kurulumu gerçekleştikten sonra web siteleri yayınlamak maksadıyla web sunucusunun yapılandırılması gerekir. Bunun için "Windows Yönetimsel Araçları" veya "Sunucu Yöneticisi" penceresi yardımı ile "Internet Information Services (IIS) Yöneticisi" açılır (Görsel 5.2, Görsel 5.3).



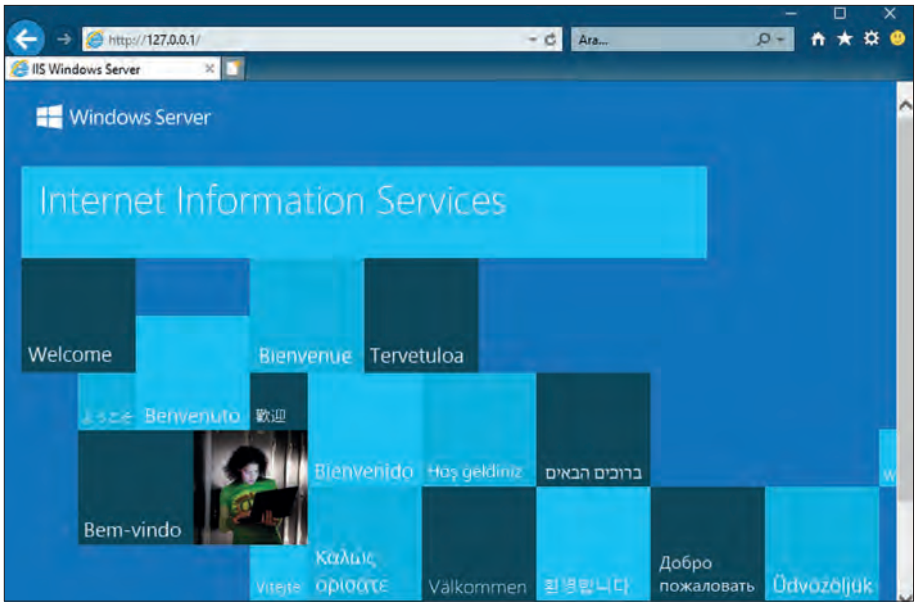
Görsel 5.2: Sunucu Yöneticisi yardımı ile IIS açma



Görsel 5.3: Internet Information Services (IIS) Yöneticisi

IIS Yöneticisi penceresi ile sitelerin yeniden başlatılması, yayınların durdurulması, başlatılması, IP, bağlantı noktası, varsayılan ana sayfa dosyaları, kimlik doğrulama ve sertifika gibi ayarlar yapılabilir.

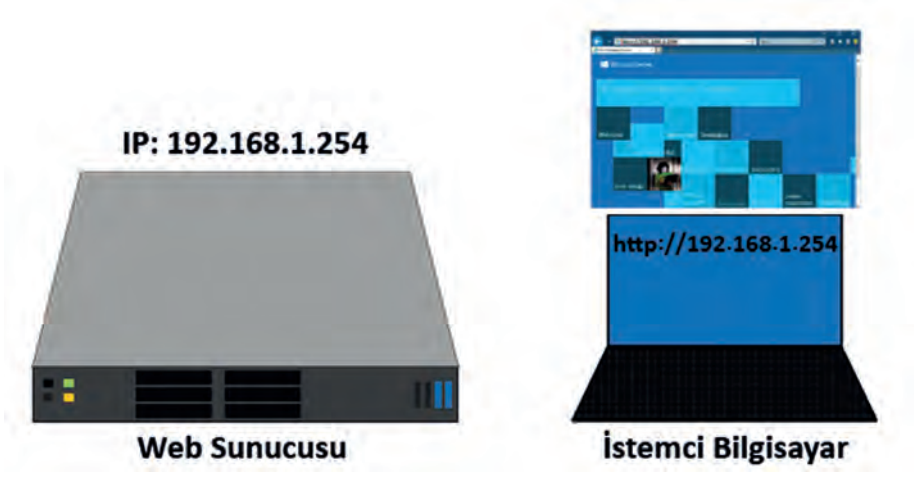
Sunucuda servisin çalıştığını kontrol etmek için sunucu bilgisayarda bir web tarayıcısı açarak adres satırına sunucunun yerel IP adresi, yerel adı (http://localhost) veya kendini tanımlayan (http://127.0.0.1) IP adresi yazılabilir. Görsel 5.4'teki tarayıcı görüntüsü elde ediliyorsa IIS, web sunucusuna başarı ile kurulmuş tur.



Görsel 5.4: IIS web sayfası karşılama ekranı

İstemci bilgisayarlar, web sunucusu ile aynı yerel ağdaysa sunucunun yerel ağ IP adresi veya geniş ağlar için web sunucusunu tanımlayan genel IP adresi ile web yayınına erişebilir (Görsel 5.5).

Görsel 5.5'te istemci bilgisayarın web sunucusu yayınına erişmesi için web tarayıcısı adres satırına http://192.168.1.254 yazması gerekir.



Görsel 5.5: IIS web sayfası karşılama ekranı

5.1.2.1. Default Web Site

Web sunucusunda yayınlanacak siteler, "Siteler" dizini altında bulunur (Görsel 5.3). IIS kurulduktan sonra "Siteler" dizininde "Default Web Site" adlı site yayınlanmaya başlar. Default Web Site, web sunucusunda IIS çalışmasının test amacıyla kontrol edildiği sitedir (Görsel 5.4). Default Web Site, "C:\inetpub\wwwroot" dizininde çalışır ve sitenin ilgili dosyaları bu klasörün içinde bulunur. "C:\inetpub\wwwroot" dizini şart olmamakla birlikte web sitelerinin klasör ve dosyalarının konulduğu ana dizindir. Defaul Web Site varsayılan olarak HTTP 80 bağlantı noktası numarasında yayın yapar.

5.1.2.2. Site Yapılandırması

Web siteleri sunucuda yayınlanmadan önce web sayfalarının kodlamaları ve grafikleri programcılar tarafından hazır hâle getirilmelidir. İnternette yayın yapan siteler, statik veya dinamik web sayfalarına sahip olabilir.

Statik Web Sayfaları: İçeriği programcı tarafından düzenlendikten sonra yayını alan kullanıcı tarafından değiştirilemeyen sayfalardır.

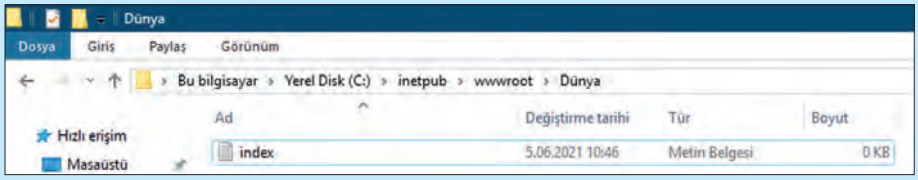
Dinamik Web Sayfaları: İçeriği programcı tarafından yazılan kodlarla veya yayını alan kullanıcı ile etkileşim hâlinde değişebilen web sayfalarıdır. Hava durumu, haber siteleri veya e-ticaret ile kullanıcıdan sipariş bilgisi alan web siteleri, dinamik web sayfalarına örnek gösterilebilir. Dinamik web sayfalarının web sunucusunda yayınlanması için IIS'de ek özellik (ASP) desteğine ihtiyaç duyulur.

1. UYGULAMA

Kodu verilen web sayfasını aşağıdaki adımlara göre yayınlayınız.

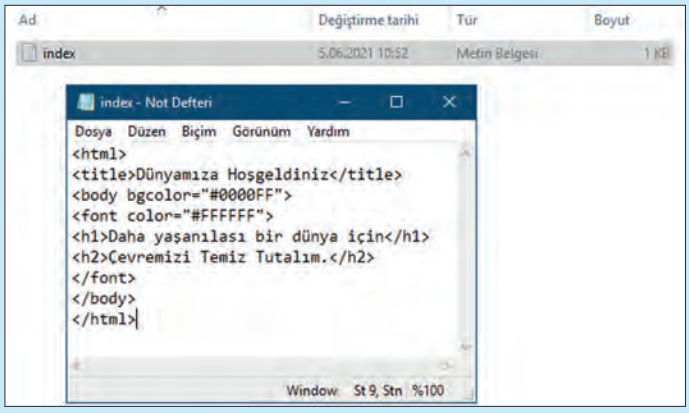
1. Adım : "C:\inetpub\wwwroot" dizini içinde "Dünya" adında bir klasör oluşturunuz.

2. Adım : "C:\inetpub\wwwroot\Dünya" klasörü içinde "index" adında bir adet yeni "Metin Belgesi" oluşturunuz (Görsel 5.6).



Görsel 5.6: İndex dosyası oluşturma

3. Adım : "index" dosyasını Not Defteri programında açarak aşağıdaki kodu yazıp dosyayı kaydediniz.

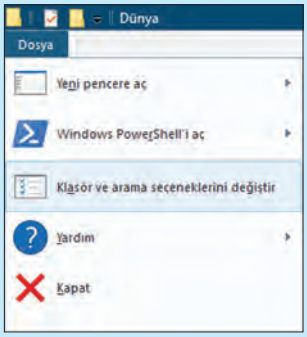


Görsel 5.7: 5. Uygulama için web sayfası HTML kod içeriği

DİKKAT

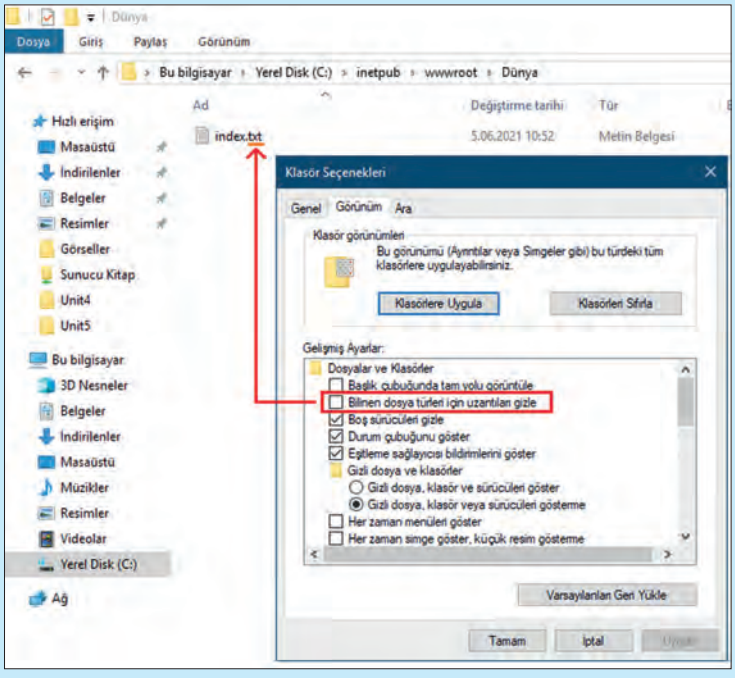
Web sayfalarının içeriği, HTML kodları veya dinamik içerik geliştirmek için kullanılan programlama dilleri ile (PHP, ASP) oluşturulur. Görsel 5.7'de HTML kodları örneği görülmektedir. Bu kodlar, web sayfası geliştiricileri tarafından web düzenleyici programları kullanılarak yazılır. Site yayınlayıcıları tarafından bu kodların bilinmesi zorunlu değildir.

4. Adım : Kodun yazıldığı "index" dosyasının uzantısını "html" olarak değiştirmek için "Dünya" klasörü "Dosya" menüsü açılarak "Klasör ve arama seçeneklerini değiştir" seçeneği ile "Dünya" klasörü seçenekler penceresini açınız (Görsel 5.8).



Görsel 5.8: Klasör ve arama seçeneklerini değiştir seçeneği

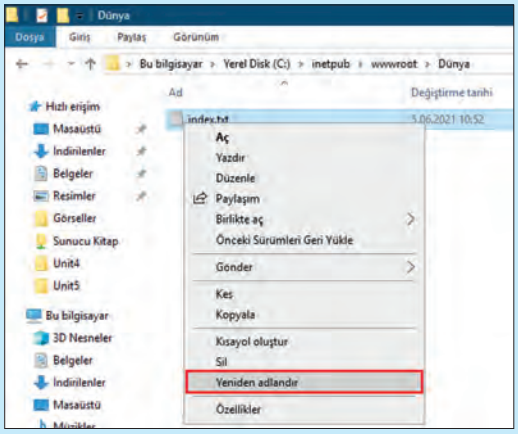
5. Adım : Klasör Seçenekleri penceresinde "Görünüm" sekmesini açınız ve ayarlar listesinde "Bilinen dosya türleri için uzantıları gizle" seçeneğinin aktifliğini kaldırınız (Görsel 5.9). Aktiflik kaldırıldıktan sonra "index" dosyasının uzantısı "txt" olarak belirecektir.



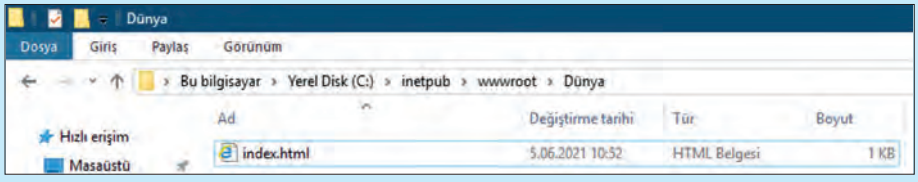
Görsel 5.9: Klasör Seçenekleri penceresi

6. Adım : Sabit içerikli web sayfası dosyalarının uzantısı "html"dir. "index.txt" dosyasının uzantısını değiştirmek için dosyanın sağ tık menüsünü açarak "Yeniden adlandır" seçeneği ile dosyanın uzantısını "html" olarak değiştiriniz (Görsel 5.10). Dosyanın yeni adı ve uzantısı "index.html" olarak değişecektir (Görsel 5.11).

7. Adım : Sunucu bilgisayarınızda "Internet Information Services (IIS) Yöneticisi" penceresini açınız.

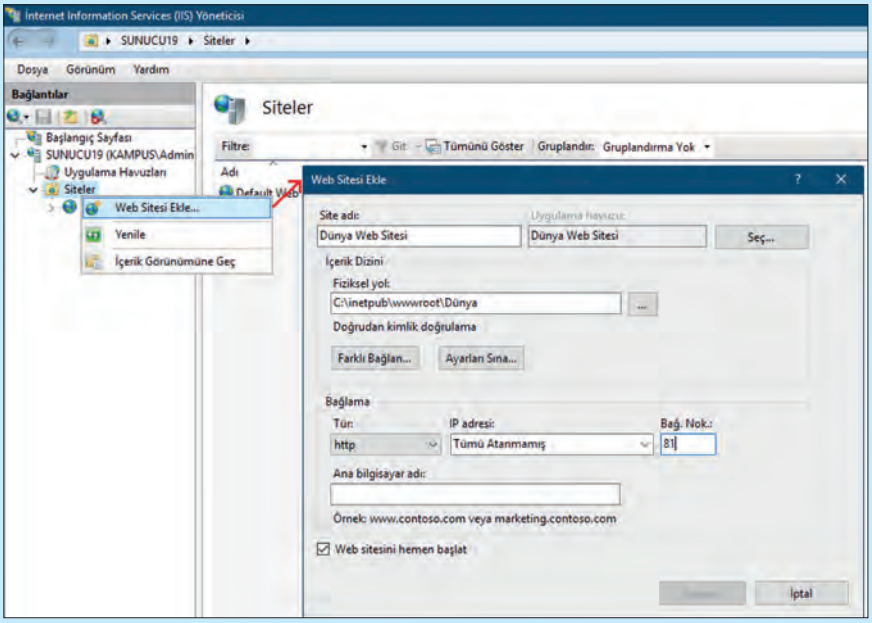


Görsel 5.10: Klasör Seçenekleri penceresi



Görsel 5.11: HTML uzantılı dosya

8. Adım : "Internet Information Services (IIS) Yöneticisi" penceresi "Siteler" dizini özellikler menüsünü sağ tık ile açıp "Web Sitesi Ekle" menüsünü açınız (Görsel 5.12).



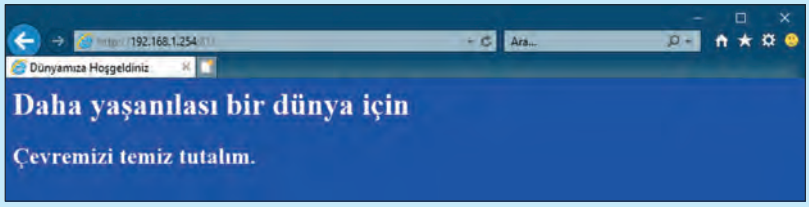
Görsel 5.12: Web Sistesi Ekle menüsü

9. Adım : "Web Sitesi Ekle" menüsünde "Site adı", "Fiziksel Yol" ve "Bağlantı Noktası" kutularını Görsel 5.12'de olduğu gibi doldurunuz.

10. Adım : Sunucunuzda veya sunucunuzla ağ ortamında iletişim kurabilen istemci bir bilgisayarda web tarayıcısını açarak adres satırına sunucu IP adresini sonunda ":81" bağlantı noktası numarası olarak yazınız. Dünya web sitesi yayınınız, "index.html" dosyası içindeki kodlar derlenerek tarayıcı penceresinde görüntülenecektir (Görsel 5.13).

DİKKAT

10. Adımda web sitesi yayını 81. bağlantı noktasından yapılmaktadır. Farklı bilgisayarlardan 81. bağlantı noktasına gelen web (HTTP) taleplerinin kabulü için "Gelişmiş Güvenlik Özellikli Windows Defender Güvenlik Duvarı" penceresini açınız (Görsel 3.24). Yeni Gelen Kuralı Sihirbazı penceresi ile sırası ile "Kural Türü:Bağlantı Noktası\Protokol ve Bağlantı Noktası: TCP, 81\Eylem: Bağlantıya izin ver\ Profil: Etki Alanı (Seçim), Özel (Seçim), Ortak (Seçim)\ Ad:Http81" tercihlerini yapınız.



Görsel 5.13: Web tarayıcısında site yayını

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5.1.2.3. Web Sitesi Ekle Penceresi

Web Sitesi Ekle penceresi seçeneklerinin işlevleri aşağıdaki şekilde tanımlanır.

Site Adı: Yayın yapılacak sitenin web sunucusunda tanımlanacağı isimdir. Yayını alan kullanıcılardan bağımsızdır.

Fiziksel Yol: Yayını gerçekleştirilecek sitenin dosyalarının bulunduğu dizindir.

Farklı Bağlan: Fiziksel Yol konumu farklı bir sunucuda ise o sunucuya erişim için gerekli olan kullanıcı veya kullanıcı grubudur.

Ayarları Sına: Fiziksel Yol konumu dosyaları için kontrol sağlar.

Tür: Yayın yapılacak sitenin protokol türüdür. HTTP veya HTTPS olabilir.

HTTP: Sunucu kaynağı ile istemciler arasında uygulama seviyesinde, açık yazım yöntemi ile gerçekleştirilen web iletim protokolüdür. Web ortamının temel uygulama protokolüdür.

HTTPS: Sunucu kaynağı ile istemciler arasında uygulama seviyesinde, güvenli yazım yöntemi ile gerçekleştirilen web iletim protokolüdür. Güvenli yazım yöntemi ile veriler şifrelenerek gönderimleri gerçekleşir. Kullanımı için güvenlik sertifikası gereklidir.

IP Adresi: Sunucunun istemcilerle iletişim kurduğu IP adresidir. "Tümü Atanmamış" veya "*" seçeneği ile sunucunun dâhil olduğu tüm ağlar için IP adreslerini kullanabilir veya belirli bir ağ için ilgili IP adresi seçimi yapılabilir.

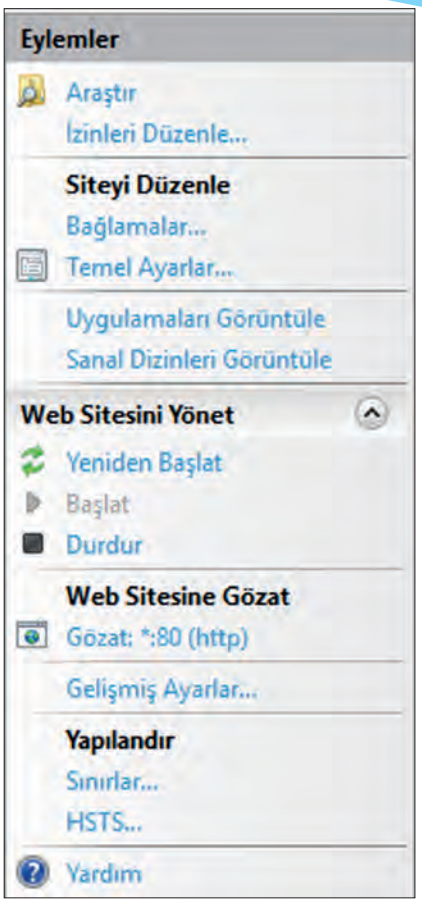
Bağlantı Noktası: Bilgisayarlar, IP adreslerinin altında belirli uygulamalar için ilgili bağlantı noktalarından iletişim kurar. Örneğin, HTTP varsayılan olarak 80. bağlantı noktasını kullanır. HTTPS ise 443. bağlantı noktası numarasını kullanır. IIS, "Default Web Site" için 80. bağlantı noktasını ayırmıştır. Ad tanımlaması yapmadan IP ile HTTP yayını yapmak için yeni bir bağlantı noktası numarasına ihtiyaç duyulur (1. Uygulama).

Ana Bilgisayar Adı: Web sunucusunun bir alan adı ile gelen talepleri karşılaması için kullanılan isimdir. Adın IP'ye dönüştürülmesi için ilgili DNS sunucusundan DNS bölgesi ve ana bilgisayar kaydı (A) tanımlanmış olmalıdır.

Var olan web siteleri üzerinde değişiklik yapmak için "Siteyi Düzenle" menüsü içindeki "Bağlamalar" ve "Temel Ayarlar" seçenekleri kullanılır (Görsel 5.14).

Bağlamalar: Web sitesine erişim türü, IP, bağlantı noktası ve sitenin ana bilgisayar adını yeniden düzenler veya aynı seçeneklerin farklı ayarları için düzenleme sağlar.

Temel Ayarlar: Web sitesi dosyalarının bulunduğu fiziksel yolun konumunda değişiklik yapılmasını sağlar.



Görsel 5.14: Site düzenle menüsü

2. UYGULAMA

Yerel ağınızda İstiklal Marşı'mızın ilk iki kıtasının bulunduğu bir web sitesi sayfasını aşağıdaki adımlara göre yayınlayınız.

1. Adım : "C:\inetpub\wwwroot" dizini içinde "İstiklal Marşı" adında bir klasör oluşturunuz.

2. Adım : "C:\inetpub\wwwroot\İstiklal Marşı" klasörü içinde "anasayfa" adında yeni bir Metin Belgesi oluşturunuz.

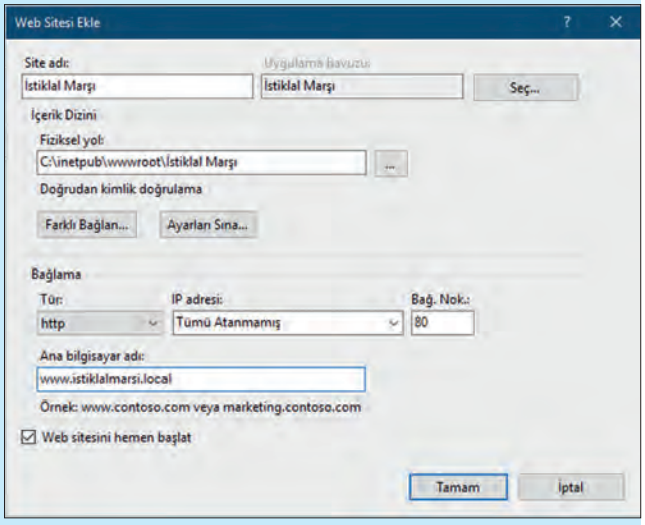
3. Adım : "anasayfa" dosyanızın içine html kodlarını kullanarak veya kullanmadan İstiklal Marşı'nın iki kıtasını yazınız.

4. Adım : "anasayfa.txt" dosyanızın uzantısını "anasayfa.html" olarak değiştiriniz.

5. Adım : "Web Sitesi Ekle" penceresini açarak Görsel 5.15'teki gibi doldurunuz.

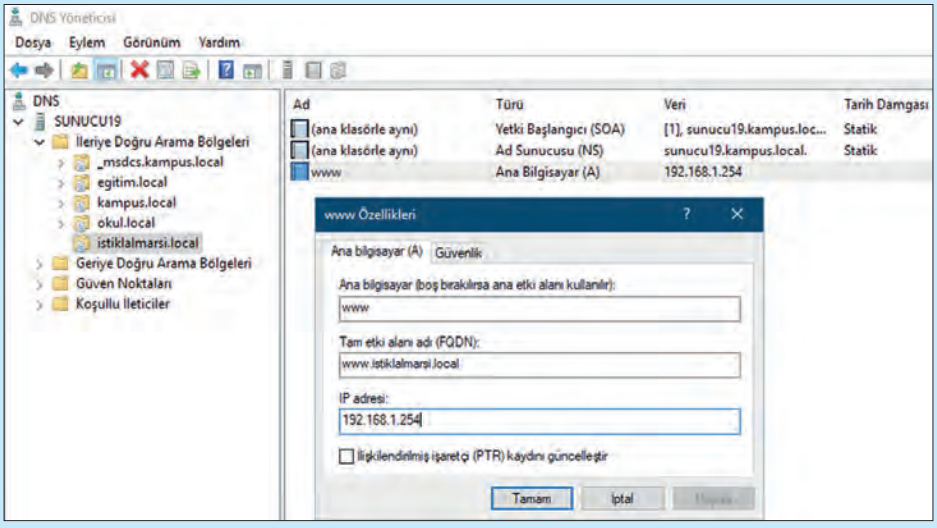
Görsel 5.15'te 1. uygulamadan farklı olarak bağlantı noktası numarası değişikliği değil, "Ana bilgisayar adı" yazılarak web sitesi oluşturulmaktadır.

6. Adım : İlgili sunucunuzda DNS Yöneticisi penceresini açarak "istiklalmarsi.local" adlı, ileri doğru yeni bölge oluşturunuz.



Görsel 5.15: Ana bilgisayar adına göre Web Sitesi Ekle

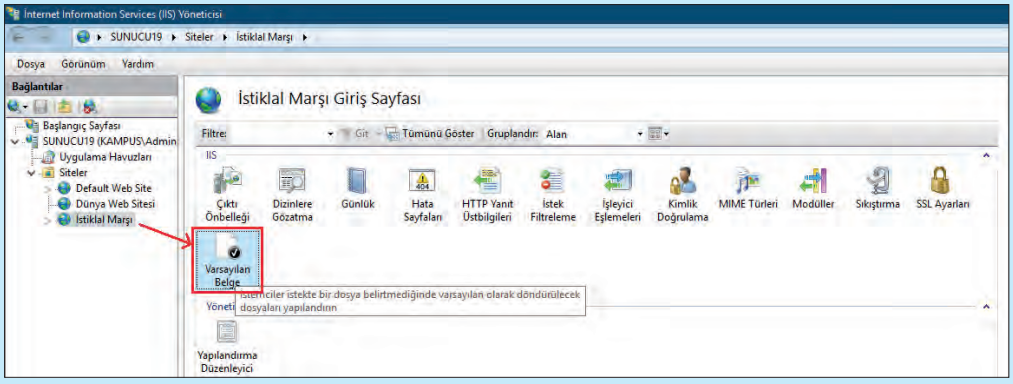
7. Adım : DNS Yöneticisi penceresinde "istiklalmarsi.local" bölgesinde "www" adıyla yeni bir ana bilgisayar kaydı (A) oluşturunuz (Görsel 5.16). Ana bilgisayar kaydınızın IP adresini, web sunucunuzun IP adresi olarak belirleyiniz.



Görsel 5.16: Yayınlanacak web sitesi için ana bilgisayar kaydı oluşturulması

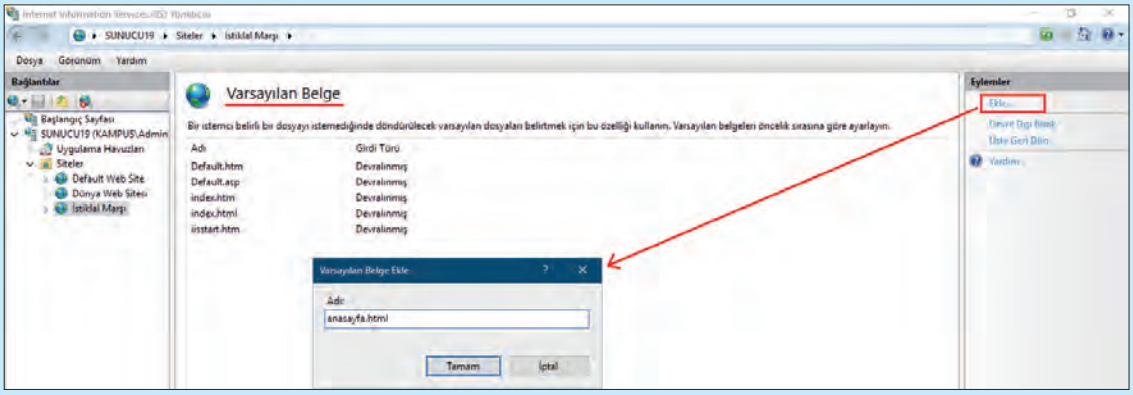
8. Adım : Web sunucunuzun ve istemci bilgisayarınızın DNS IP adresini, DNS sunucunuzun IP adresi ile eşitleyiniz. DNS ve web aynı sunucuda ise sunucunuzun DNS IP adresini, kendi IP adresi ile eşitleyiniz.

9. Adım : Web sitesinin yayın yapacağı sayfanın "anasayfa.html" olarak belirlenmesi için Siteler dizininde "İstiklal Marşı" sitesinin "Varsayılan Belge" tercihlerini açınız (Görsel 5.17).



Görsel 5.17: Varsayılan Belge tercihlerinin açılması

10. Adım : "Varsayılan Belgeler" ayarlarında "Ekle" seçeneği ile "anasayfa.html" dosya adını ekleyiniz (Görsel 5.18).

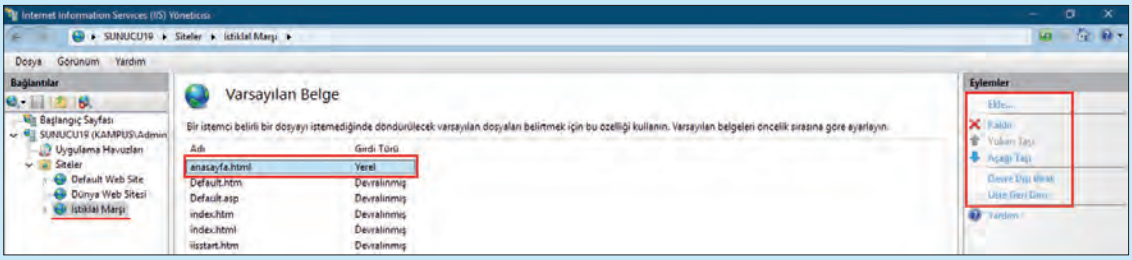


Görsel 5.18: Varsayılan Belge Ekle penceresi

11. Adım : "İstiklal Marşı" sitesinin "Varsayılan Belge" tercihlerinde "anasayfa.html" dosyasının en üste yerleştiğini gözlemleyiniz (Görsel 5.19).

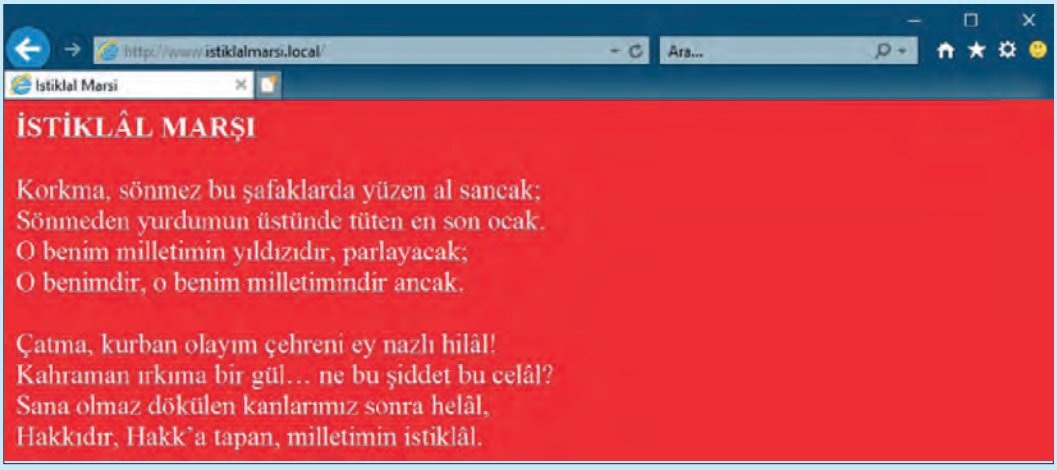
DİKKAT

Varsayılan Belge tercihlerinde bulunan isimler için site dizininde aynı adda dosyalar varsa üstte olan dosya tarayıcıda açılmakta önceliklidir. Tercih isimleri, Eylemler menüsünden yukarı veya aşağı taşınabilir, devre dışı bırakılabilir veya kaldırılabilir.



Görsel 5.19: Varsayılan Belge isimleri

12. Adım : Sunucu veya istemci bilgisayarınızın web tarayıcısını açarak adres satırına "www.istiklalmarsi.local" adresini giriniz (Görsel 5.20'deki web içeriğini görüntüleyeceksiniz.).



Görsel 5.20: Ana bilgisayar adıyla web sayfalarına erişim

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5.1.3. HTTPS Kullanarak Güvenli Web

HTTP uygulaması, ağ içinde açık yazım (clear text) teknolojisini kullanarak yayın gerçekleştirir. Kötü amaçlı kişiler, açık yazım yayınlarının içeriklerine güvenlik seviyesi düşük ağ cihazlarının zaaflarından yararlanarak ve ağı izleyen programların yardımı ile erişebilir. Kullanıcılar için web ortamında kişisel ve kurumsal verilerin işlendiği düşünüldüğünde bu ciddi bir sorun oluşturabilir. Bu sebeple kullanıcılarla etkileşimli dinamik web sitelerinde yayınların kriptolanarak ağ içinde iletimi önerilir. HTTPS, kullanılan güvenlik sertifikaları yardımıyla verileri ağ içinde kriptolayarak iletimini yapar. Böylelikle kötü amaçlı kişiler, yayına erişse bile içeriklerini okuyamaz.

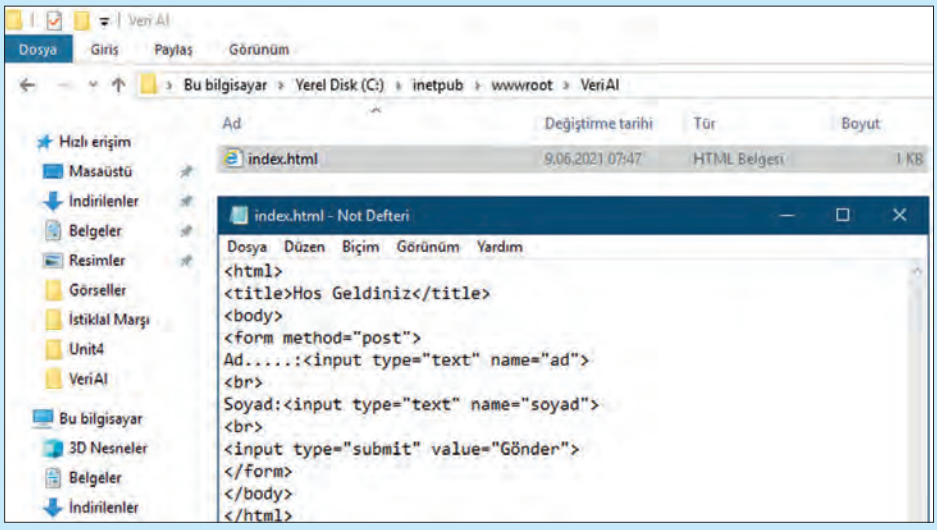
3. UYGULAMA

Kodu verilen web sitesi sayfasını, aşağıdaki adımlara göre yayınlayınız.

1. Adım : "C:\inetpub\wwwroot" dizini içinde "VeriAl" adında bir klasör oluşturunuz.

2. Adım : "C:\inetpub\wwwroot\VeriAl" klasörü içinde "index" adında yeni bir Metin Belgesi oluşturunuz.

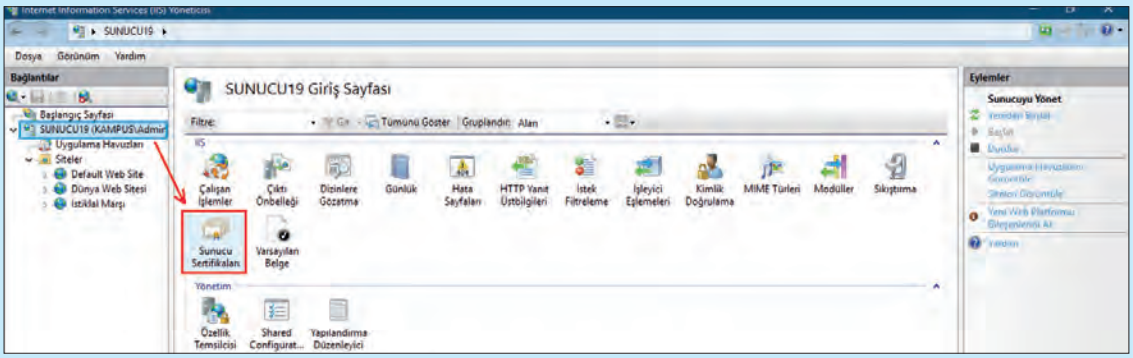
3. Adım : "index" dosyanızın içine aşağıdaki HTML kodlarını bir metin veya web editörü yardımıyla tam olarak yazınız (Görsel 5.21).



Görsel 5.21: 3. uygulama için web sayfası için HTML kodları

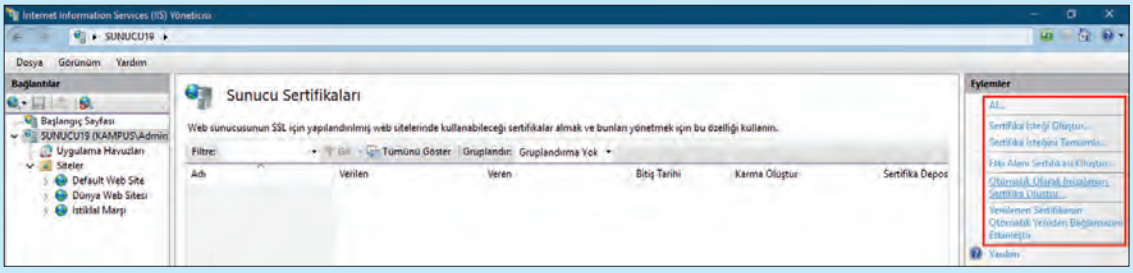
4. Adım : "index.txt" dosyanızın uzantısını "index.html" olarak değiştiriniz.

5. Adım : HTTPS yayınları güvenilir sertifikalar gerektirdiği için Görsel 5.22'de olduğu gibi IIS içinde sunucu simgenize tıklayınız ve "Sunucu Sertifikaları" seçeneğini açınız.



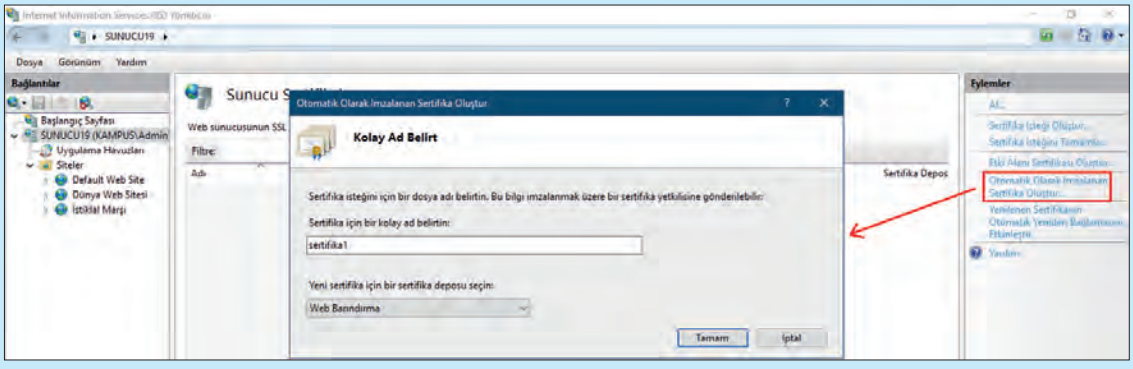
Görsel 5.22: Sunucu Sertifikaları simgesi

6. Adım : Sunucu Sertifikaları simgesi ile alınabilecek sertifikaların düzenlendiği pencereyi açınız (Görsel 5.23).



Görsel 5.23: Sunucu Sertifikaları penceresi

7. Adım : Eylemler menüsünden "Otomatik Olarak İmzalanan Sertifika Oluştur" menüsünü açarak oluşturacağınız sertifika için bir ad belirleyiniz (Görsel 5.24).



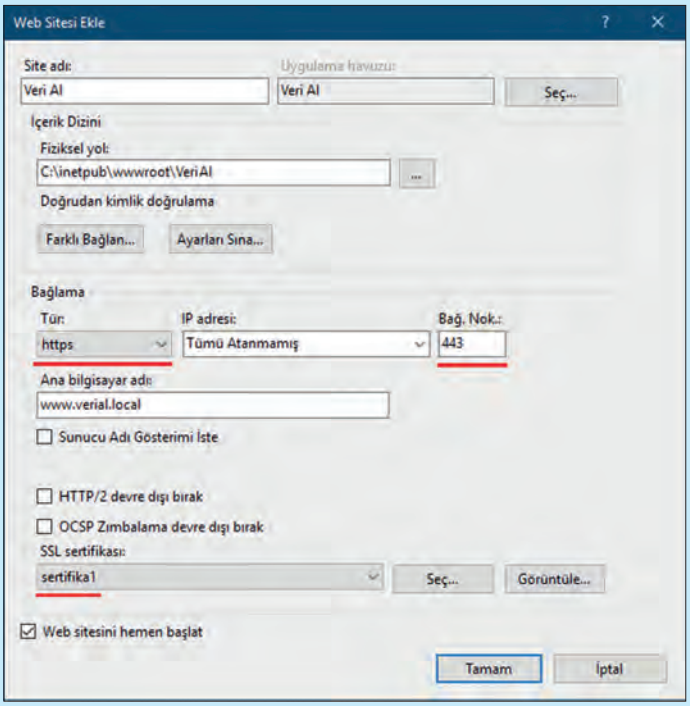
Görsel 5.24: Otomatik Olarak İmzalanan Sertifika Oluştur menüsü

8. Adım : "Web Sitesi

DİKKAT

İnternet ortamında olduğu gibi herkese açık yayınlar yapılacaksa "Sertifika İsteği Oluştur" seçeneği ile tüm bilgileriniz doğru olarak girilip sertifika dağıtımı yapan ilgili bir siteden ücretli sertifika satın almanız önerilir. "Etki Alanı Sertifikası Oluştur" seçeneği ile kurumsal ağlarınız için etki alanınızda çalışacak ücretli bir sertifika satın alabilirsiniz. "Otomatik Olarak İmzalanan Sertifika Oluştur" seçeneği ile yalnızca yerel ağınızda çalışacak, çevrimiçi sertifika otoriteleri tarafından onayı olmayan ancak yerel yayınlarınızın güvenliğini koruyacak seviyede bir sertifika oluşturabilirsiniz.

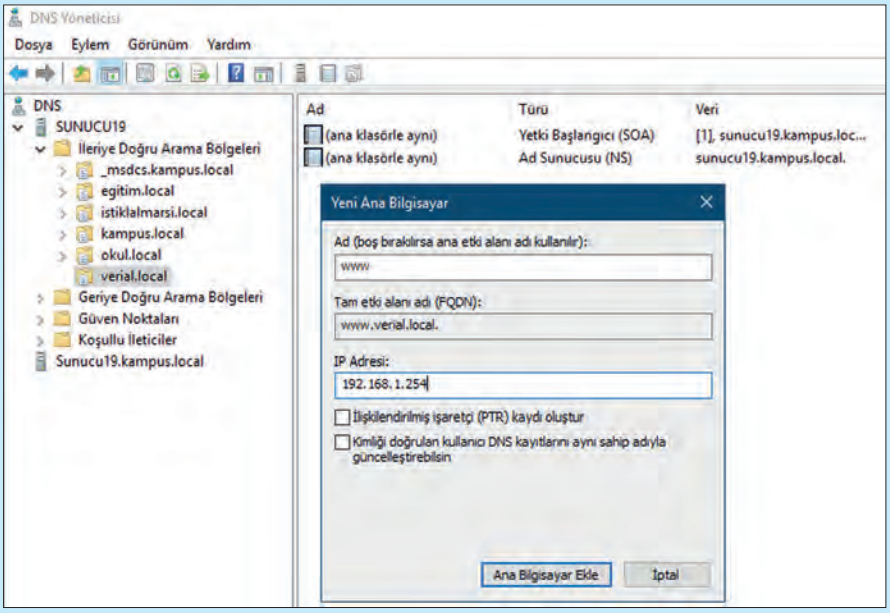
Ekle" penceresini açarak Görsel 5.25'teki gibi doldurunuz. Bu adımda sitenin türünü "https" olarak seçiniz. "https" seçimi yapıldığında "Bağ.Nok." numarasının 443 olarak güncellendiğine dikkat ediniz. "https", sertifika isteyen bir protokol olduğu için 7. adımda oluşturduğunuz "sertifika1"i SSL sertifikası olarak tanımlayınız.



Görsel 5.25: HTTPS ile web sitesi oluşumu

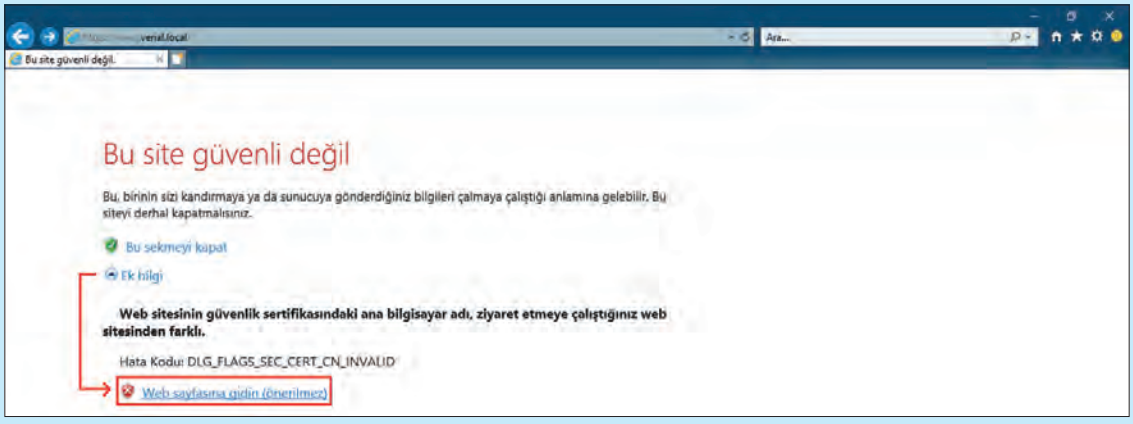
9. Adım : Sitenin bir ana bilgisayar adıyla çalışması istendiği için DNS Yöneticisi penceresini açarak "verial.local" adıyla ileri arama bölgeleri içinde bir birincil bölge oluşturunuz.

10. Adım : DNS Yönetici penceresinde oluşturduğunuz "verial.local" DNS bölgesi içinde "www.verial.local" adıyla bir ana bilgisayar kaydı (A) oluşturunuz. Kaydın eşleşme IP adresini, web sunucunuzun IP adresi olarak tanımlayınız (Görsel 5.26).



Görsel 5.26: "www.verial.local" ana bilgisayar kaydı oluşumu

11. Adım : İstemci veya sunucu bilgisayarınızın web tarayıcısını açarak adres satırına "https://www.verial.local" yazınız (Görsel 5.27).

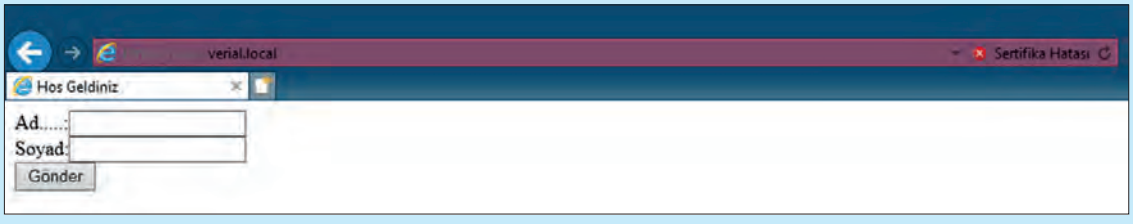


Görsel 5.27: Yerel sertifikalı HTTPS web sitesine erişim

DİKKAT

Görsel 5.27'de tarayıcıdan girilmeye çalışılan sitenin sertifikası, çevrimiçi sertifika otoriteleri tarafından onaylı olmadığı için "Bu site güvenli değil" uyarısı alınır ancak erişilen sitenin yerel ağ içinde çalışan kaynağı belli bir sertifika kullandığı tespit edilip "Ek bilgi" sekmesi genişletilerek "Web sayfasına gidin" seçeneği ile devam edilebilir (Farklı tarayıcılarda bu arayüz değişkenlik gösterebilir.).

12. Adım : Tarayıcınızda açılan sitenin Görsel 5.28'de olduğu gibi açıldığını kontrol ediniz.



Görsel 5.28: Yerel sertifikalı https web siteleri

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Yerel sertifika kullanmış bir web sitesinin adres çubuğu Görsel 5.28'de olduğu gibi kırmızı pencere içine alınır. Adres çubuğunda "Sertifika Hatası" uyarısına rağmen web hizmeti yerel ağlarda güvenli olarak kullanılabilir.

5.1.4. Web Arayüzüyle Dizinlere Göz Atmak

Web sunucu hizmetleri kullanılarak dosya sunum hizmetleri gerçekleştirilir. Kullanıcılara sunmak istenilen dosyalar web arayüzü ile listelenir ve istenen dosyaların indirilmesi sağlanır. Kullanıcılar web arayüzünde dosyalarda değişiklik yapamaz ve silemez. Yalnızca ihtiyacı olan dosyaları kendi taraflarına indirebilir.

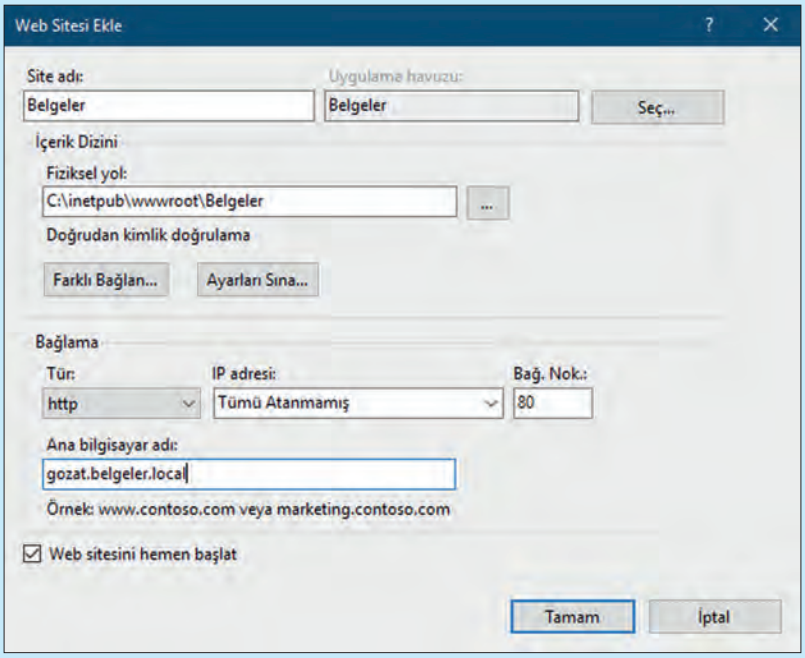
4. UYGULAMA

İlgili klasörünüzün dosyalarını web sitenizde diğer kullanıcılarla aşağıdaki adımlara göre paylaşınız.

1. Adım : "C:\inetpub\wwwroot" dizini içinde "Belgeler" adında bir klasör oluşturunuz.

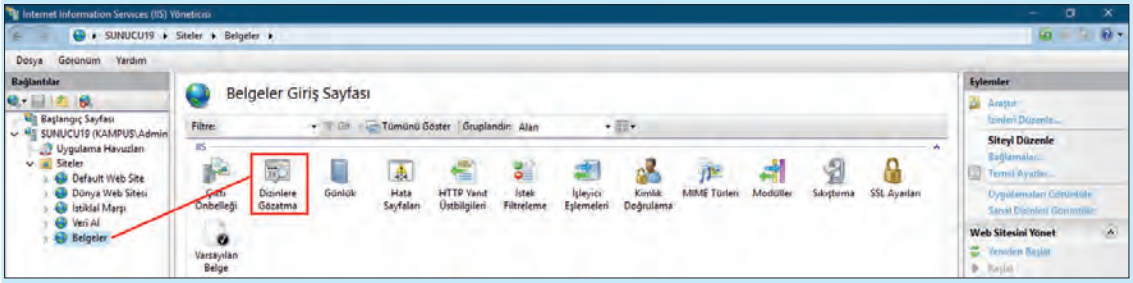
2. Adım : Tercihinize bağlı olarak resim, müzik, yazım, hesap, sunum belgesi veya farklı dosyalarınızdan bazılarını "Belgeler" dizinine kopyalayınız.

3. Adım : Web sunucunuzda "C:\inetpub\wwwroot\Belgeler" dizini için "gozat.belgeler.local" adıyla bir web sitesi oluşturunuz (Görsel 5.29).



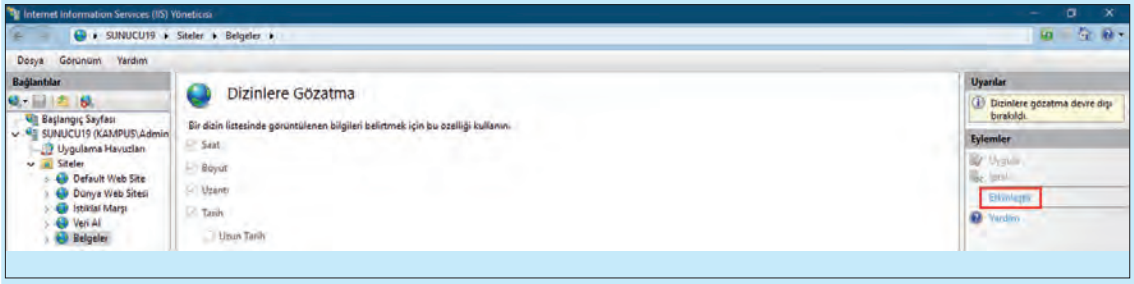
Görsel 5.29: Gözatma dizini için web sitesi oluşturma

4. Adım : Belgeler sitesini seçerek "Dizinlere Gözatma" seçeneği penceresini açınız (Görsel 5.30).



Görsel 5.30: Dizinlere Gözatma simgesi

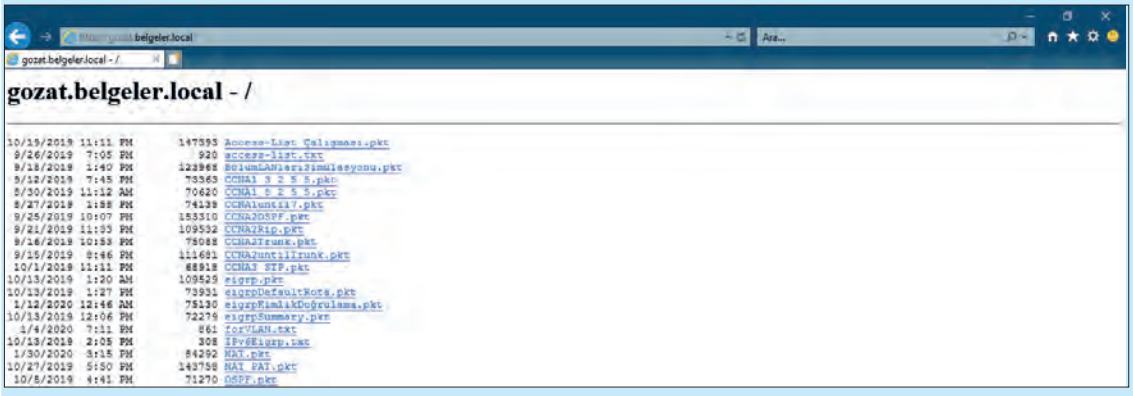
5. Adım : Dizinlere Gözatma penceresi açıldıktan sonra gözatma hizmetini "Eylemler" menüsünden etkinleştiriniz. Etkinleştirmenin ardından dosyaların hangi bilgilerle listeleneceğini orta kısımdan görebilirsiniz. İsterseniz seçimleri değiştirebilirsiniz (Görsel 5.31).



Görsel 5.31: Dizinlere Gözatma menüsü seçenekleri

6. Adım : DNS Yönetici penceresinde oluşturduğunuz "belgeler.local" DNS bölgesi içinde "gozat.belgeler.local" adıyla bir ana bilgisayar kaydı (A) oluşturunuz. Kaydın eşleşme IP adresini, web sunucunuzun IP adresi olarak tanımlayınız.

7. Adım : Sunucunuz veya sunucunuzla ilişkili istemci bilgisayarınızda web tarayıcınızı açarak adres satırına "http://gozat.belgeler.local" yazınız. Görsel 5.32'de görüldüğü gibi sitenin dosya içeriğinin listelendiğinden emin olunuz.



Görsel 5.32: Dizini gözatma ile yayınlanan web sitesi

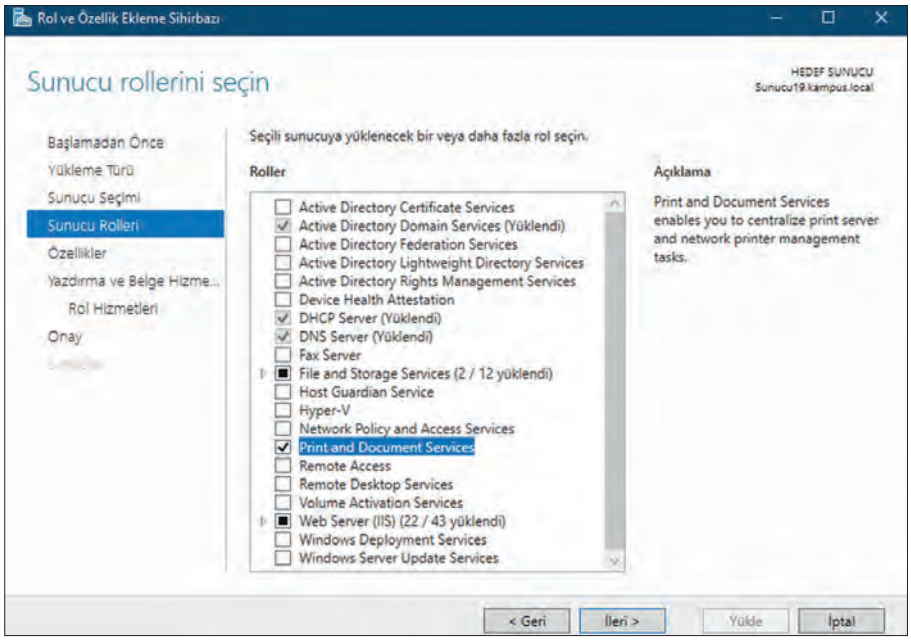
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5.2. YAZDIRMA SUNUCUSU YÖNETİMİ

Yazıcıların yerel ve uzak ağlardaki farklı kullanıcı ve bilgisayarlarda kullanımı için sunucu işletim sisteminin yazıcı yönetimi özelliğinden faydalanılır.

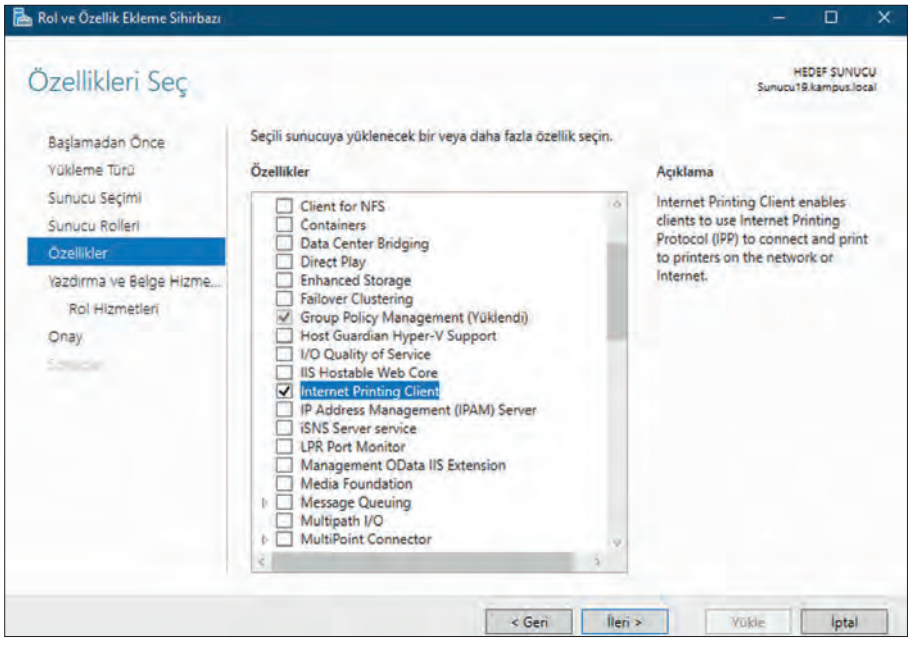
5.2.1. Yazdırma Sunucusu Rolü Kurulumu

Sunucuda yazıcı yönetimi rolü kurulumu için "Sunucu Yöneticisi\Yönet" menüsündeki Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'ndan yararlanılır. Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı ve Sunucu Rolleri adımında "Print and Documents Services" seçeneği işaretlenir (Görsel 5.33).



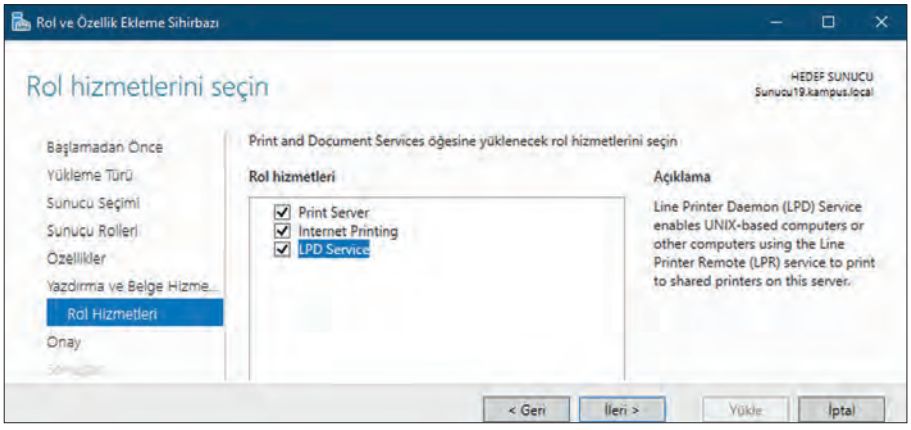
Görsel 5.33: Yazdırma sunucusu servisi seçimi

Yazıcıları internet üzerinden diğer kullanıcıların hizmetine açabilmek için Özellikler adımında "Internet Printing Client" seçeneğinin işaretlenmesi gerekir (Görsel 5.34).



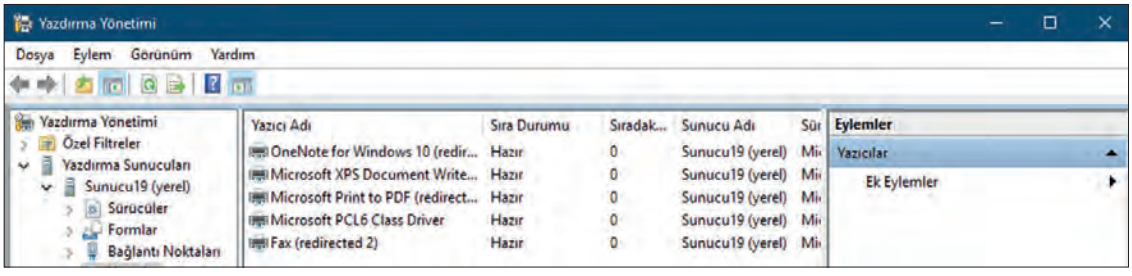
Görsel 5.34: Yazdırma sunucusu internet yazıcısı özelliği

Rol Hizmetleri adımında "Print Server", "Internet Printing", "LDP Service" seçenekler aktifleştirilir ve Onay adımında kurulum yüklenir. "LDP Service" hizmeti, farklı işletim sistemleri kullanıcılarının yazdırma sunucusundan yararlanabilmesi için seçilmesi gereken bir hizmettir (Görsel 5.35).



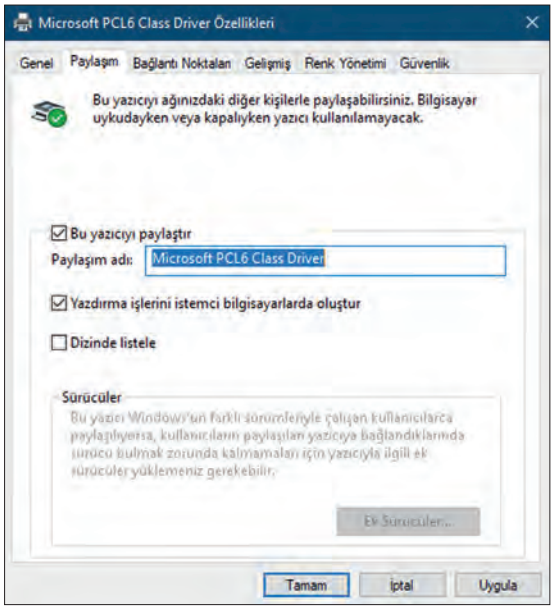
Görsel 5.35: Yazdırma sunucusu rol hizmetleri

Sunucuda kurulu olan yazıcıların yönetimi "Başlat\Windows Yönetimsel Araçları\Yazdırma Yönetimi" veya "Sunucu Yöneticisi\Araçlar\Yazdırma Yönetimi" seçenekleri ile başlatılabilir (Görsel 5.36).



Görsel 5.36: Yazdırma sunucusu yazıcıları

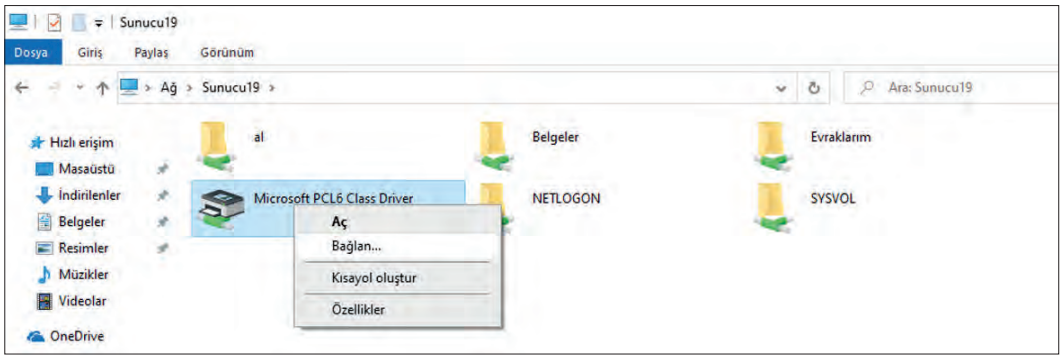
Sunuculara doğrudan veya ağ ile bağlı yazıcılar, "Yazıcılar" sekmesi altında listelenir. Yazıcıları diğer kullanıcıların hizmetine sunmak için paylaşıma açmak gerekir. Paylaşım işlemi için ilgili yazıcının Özellikler menüsünden Paylaşım sekmesinden yararlanılır. Paylaşım sekmesinden "Bu yazıcıyı paylaştır" seçeneğinin aktif edilmesi gerekir (Görsel 5.37).



Görsel 5.37: Yazıcı Paylaşım sekmesi

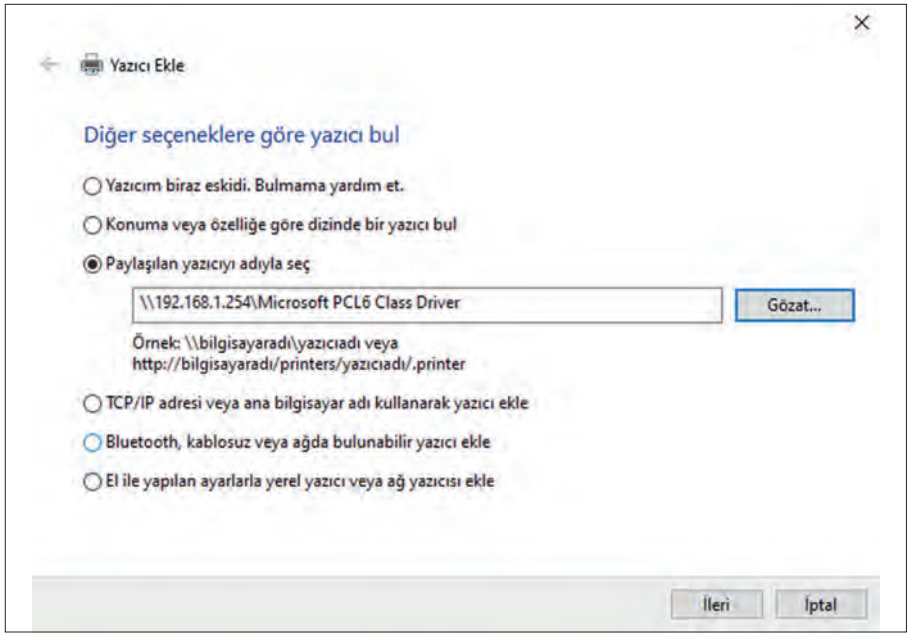
5.2.2. İstemci Bilgisayarlardan Paylaşılan Yazıcılara Erişim

İstemci bilgisayarlardan, paylaşılan yazıcılara ulaşmak için herhangi bir klasörü açıp adres çubuğuna, yazıcıyı paylaşıma açan sunucunun adı veya IP adres numarasını yazmak yeterli olur. Sunucu üzerinde paylaşıma açılan klasörlerle birlikte yazıcılar da listelenir. İlgili yazıcıda menü açılarak Bağlan seçeneği ile yazıcıya bağlantı gerçekleşir (Görsel 5.38).



Görsel 5.38: Paylaşıma açılan yazıcılar

İstemci bilgisayardan, sunucuya bağlı paylaşıma açık yazıcıyı eklemenin başka bir yolu da "Denetim Masası\Aygıtlar ve Yazıcılar\Yazıcı Ekle" menüsünü kullanmaktır (Görsel 5.39).



Görsel 5.39: Yazıcı Ekle menüsü

Yazıcı Ekle menüsünde yazıcı sunucusunun IP adresi yazılır ve Gözat düğmesi ile ilgili yazıcı araması yapılır. Yazıcı bulunduktan sonra İleri düğmesi ile yazıcı eklemesi yapılır. Yazıcı, bir ağ yazıcısı ise doğrudan kendi IP adresi veya ağdaki tanımlı adı, "TCP/IP adresi veya ana bilgisayar adı kullanarak yazıcı ekle" seçeneği ile yazılabilir. İstemci bilgisayardaki yazıcılar, "Denetim Masası\Aygıtlar ve Yazıcılar" menüsü ile listelenebilir (Görsel 5.40).

Görsel 5.40: Aygıtlar ve Yazıcılar

İstemci bilgisayarda bağlı olan yazıcılar, doğrudan veya ağ yolu ile bağlı olan yazıcılar olabilir. Eğer bir sunucu üzerinden bağlı ise sunucunun adı veya IP adresi yazıcı üzerinde yazılı olur. Görsel 5.40'ta yazıcının, 192.168.1.254 IP adresli yazıcı sunucusu üzerine bağlı olduğu görülür.

5. UYGULAMA

Sunucu bilgisayarınızdaki bir yazıcıyı, yazdırma sunucusu rolü yardımıyla istemci bilgisayarınızla aşağıdaki adımlara göre paylaşınız.

DİKKAT

Uygulama için sunucunuza doğrudan bağlı bir yazıcıyı, doğrudan bağlı yazıcınız yoksa yazıcı ekle listesinden herhangi bir yazıcıyı sisteminize ekleyerek adımları gerçekleştirebilirsiniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda "Print and Document Services" rolünü kurunuz.

2. Adım : Sunucu bilgisayarınıza bağlı yazıcıları görmek için Yazdırma Yöneticisi penceresini açınız.

3. Adım : İlgili yazıcınızı paylaşıma açınız.

4. Adım : İstemci bilgisayarınızdan, sunucu bilgisayarınızda paylaşıma açtığınız yazıcıya bağlanınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5.2.3. Aktif Dizin (Active Directory) İçindeki Kullanıcılara Yazıcıların Dağıtımı

Yazıcılar, Active Directory içinde bulunan bir sistemde çalışıyorsa sistem içindeki kullanıcı ve bilgisayarlara dağıtılabilir. Böylelikle kullanıcılar, yazıcı eklemek zorunda kalmadan ilgili yazıcılara erişebilir.

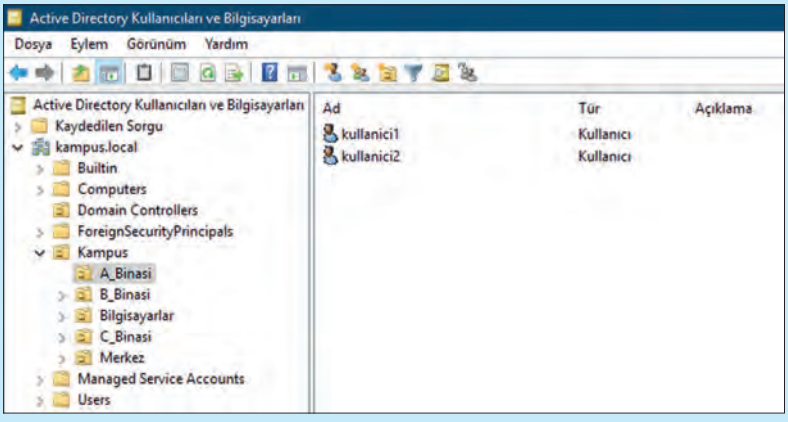
6. UYGULAMA

Yazıcılar, Active Directory içinde bulunan bir sistemde çalışıyorsa sistem içindeki kullanıcı ve bilgisayarlara dağıtılabilir. Böylelikle kullanıcılar, yazıcı eklemek zorunda kalmadan ilgili yazıcılara erişebilir. Active Directory içindeki kullanıcılara yazıcı dağıtma işlemini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda Active Directory servisi kurulumu yapınız.

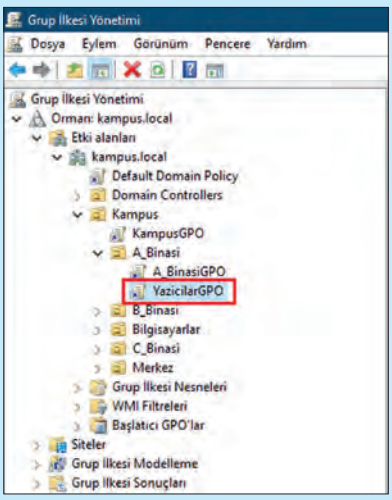
2. Adım : DC sunucu bilgisayarınızda "Kampus" ve içinde "A_Binasi" adlarında yapısal birimler oluşturunuz.

3. Adım : "A_Binasi" yapısal birimi içinde "kullanici1" ve "kullanici2" adıyla kullanıcı hesapları oluşturunuz (Görsel 5.41).



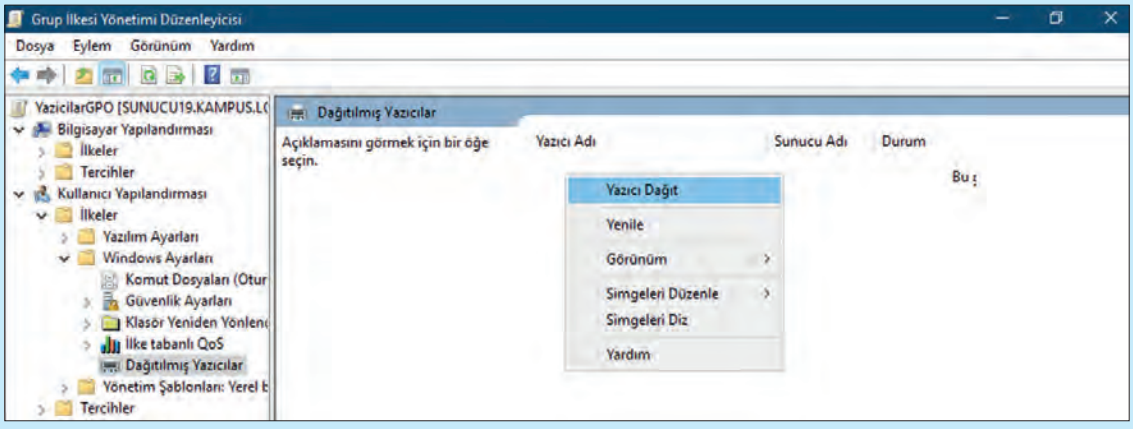
Görsel 5.41: 6. Uygulama için yapısal birim ve kullanıcılar

4. Adım : "A_Binasi" yapısal birimi için Grup İlkesi Yönetimi penceresinde "YazicilarGPO" adıyla bir grup ilkesi tanımlayınız (Görsel 5.42).



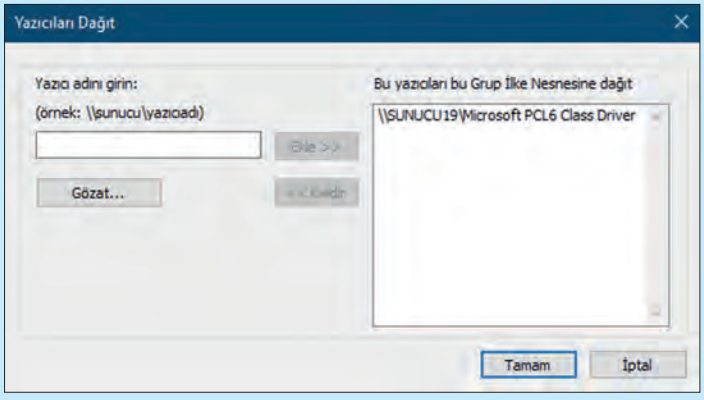
Görsel 5.42: Yazıcılar için grup ilkesi nesnesi

5. Adım : "YazicilarGPO" nesnesi için Grup İlkesi Nesnesi Düzenleyicisi penceresini açınız. "Kullanıcı Yapılandırması\İlkeler\Windows Ayarları\Dağıtılmış Yazıcılar" seçeneğini seçiniz. Pencerenin boş kısmında fareyle sağ tıklayarak "Yazıcı Dağıt" menüsünü açınız (Görsel 5.43).



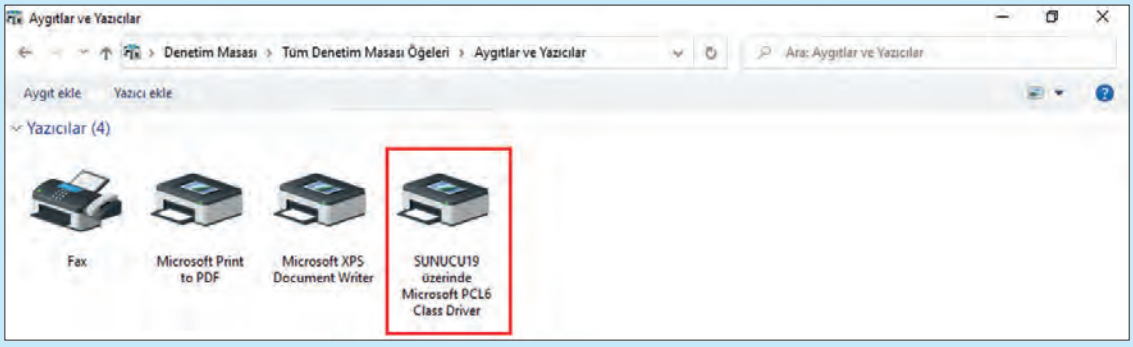
Görsel 5.43: Yazıcı Dağıt seçeneği

6. Adım : Yazıcı Dağıt menüsünü açıp sunucunuzda paylaşıma açtığınız yazıcıyı Gözat düğmesi ile bulup dağıtım listesine ekleyiniz (Görsel 5.44).



Görsel 5.44: Dağıtılacak yazıcı seçimi

7. Adım : AD'ye üye istemci bilgisayarınızda "kullanici1" hesabıyla oturum açınız. Yazıcının hesaba geldiğini kontrol etmek amacıyla "Denetim Masası\Aygıtlar ve Yazıcılar" penceresini açınız (Görsel 5.45).



Görsel 5.45: Kullanıcı hesap oturumunda dağıtılmış yazıcı

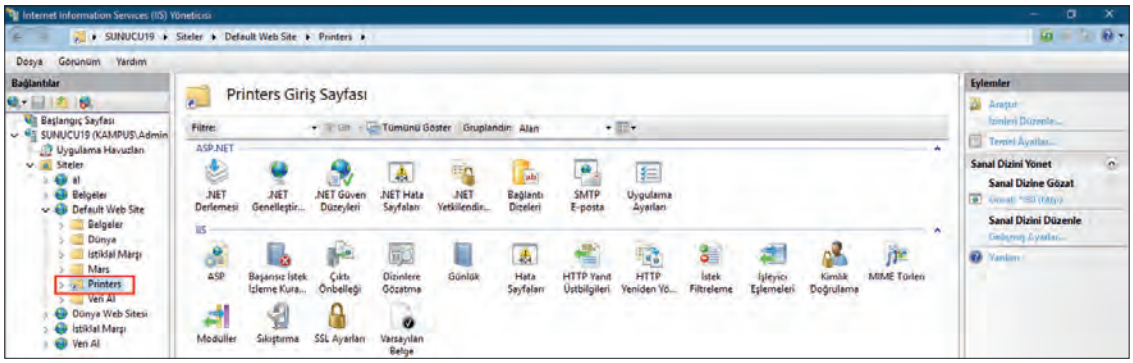
DİKKAT

Görsel 5.45'te görüleceği gibi kullanıcı1 hesabı, AD'ye üye istemci bilgisayarda oturum açtığında dağıtılan yazıcı otomatik olarak yazıcılar listesine eklenmiştir.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5.2.4. İnternet Yazıcısı Yapılandırması

Sunucularla yönetilen yazıcılar, web ortamına açılarak farklı bilgisayar ağlarından ve internetten erişimleri gerçekleştirilir. Yazıcıları web ortamına açabilmek için Görsel 5.34 ve Görsel 5.35'te olduğu gibi "Internet Printing" özellik ve rol hizmetlerinin kurulu olması gerekir. Özelliğin kontrolü için IIS Yöneticisi penceresi açılarak Default Web Site altında Printers dizininin varlığına bakılır (Görsel 5.46).



Görsel 5.46: IIS Printers dizini kontrolü

Ayrıca sunucuda web tarayıcısı açarak "http://localhost/printers" adresi ile sunucunun web yazıcı sayfası kontrol edilebilir. Web yazıcı sayfasında, sunucuda paylaşıma açılmış yazıcıların listesi ve kontrol amaçlı yazıcı eylemleri bulunur (Görsel 5.47).

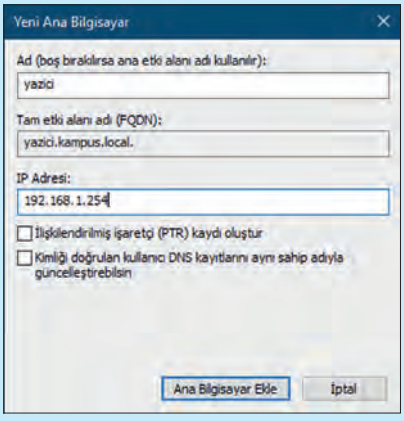
Görsel 5.47: IIS Printers dizini kontrolü

Yazıcı web sayfasına sunucuda yerel olarak erişilebileceği gibi farklı bilgisayarlardan web tarayıcısı ile "http://SunucuIPadresi/printers" veya sunucuyu DNS servisinden bir ana bilgisayar adı ile eşleştirerek ulaşmak mümkün olabilir. Web yazıcıları kullandıkları ağ adları ile istemci bilgisayarların yazıcı listelerine eklenebilir.

7. UYGULAMA

Sunucunuzda paylaşıma açık olan yazıcınız için bir web ağ adı belirleme ve istemci bilgisayarınızda yazıcınızı ağ adı ile ekleme işlemlerini aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : DNS yönetimi penceresini açınız ve yazıcınızı paylaşıma açan sunucunuz için bir ana bilgisayar adı belirleyiniz (Görsel 5.48).

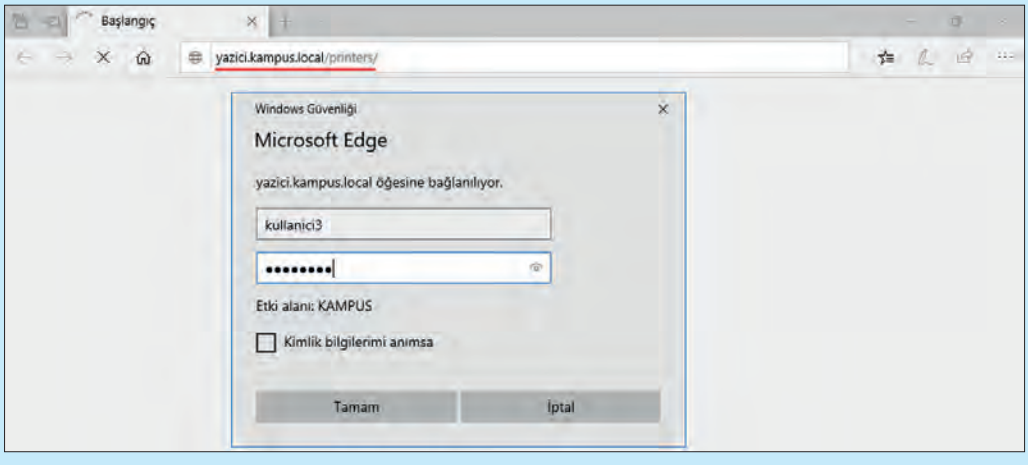


Görsel 5.48: DNS yöneticisinde yazıcı için ana bilgisayar kaydı

DİKKAT

"kampus.local" etki alanı bölgesi, daha önce kullanıcı tarafından oluşturulmuş bir ileri arama bölgesidir. "192.168.1.254" IP adresi, yazıcıyı paylaşıma açan sunucunun adresidir.

2. Adım : İstemci bilgisayarınızın web tarayıcısında "http://yazici.kampus.local/printers" adresini yazınız (Görsel 5.49).

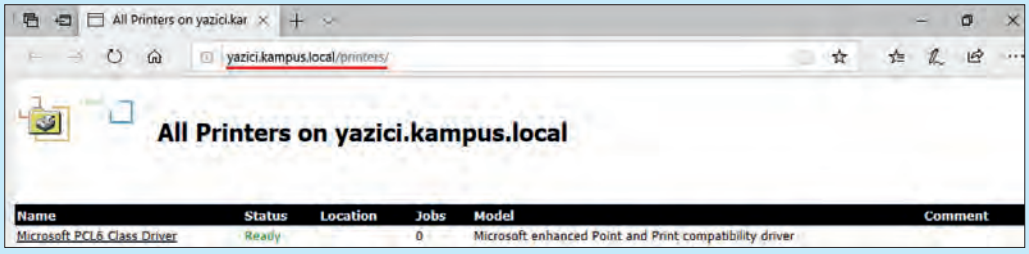


Görsel 5.49: İstemci bilgisayar web tarayıcısı kullanarak yazıcılara erişim

DİKKAT

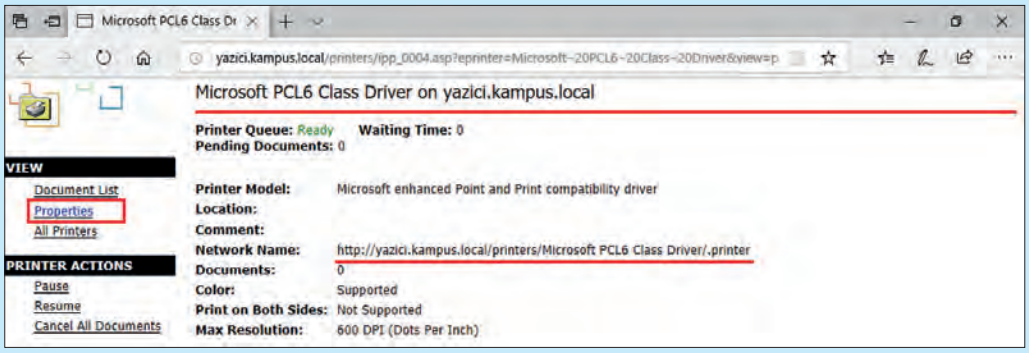
6. Uygulamada oturum açtığınız "A_Binasi" yapısal birimi içindeki kullanıcı hesaplarından farklı bir hesapla oturum açınız.

İstemci bilgisayardan sunucudaki yazıcılara erişim için yazıcı sunucusunun printer dizinine erişim yetkisi gereklidir. Yetkili kullanıcı adı ve parolası yazılarak yazıcılar sayfası açılır (Görsel 5.50).



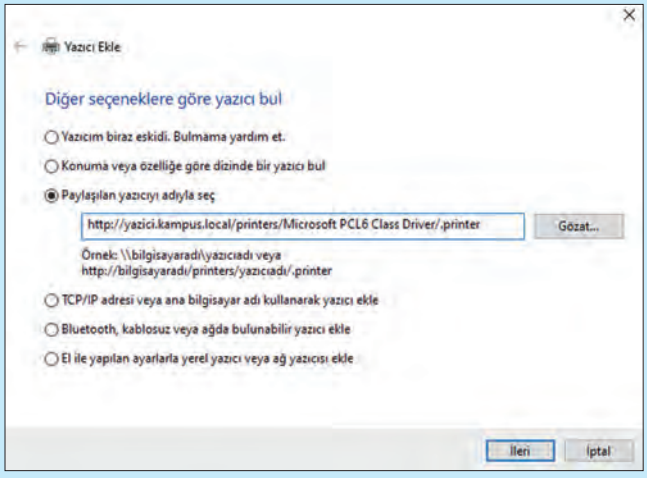
Görsel 5.50: Yazıcı web sayfası

3. Adım : Listedeki ilgili yazıyı seçerek Özellikler (Properties) seçeneği ile yazıcınızın ağ adını (Network Name) görüntüleyiniz.



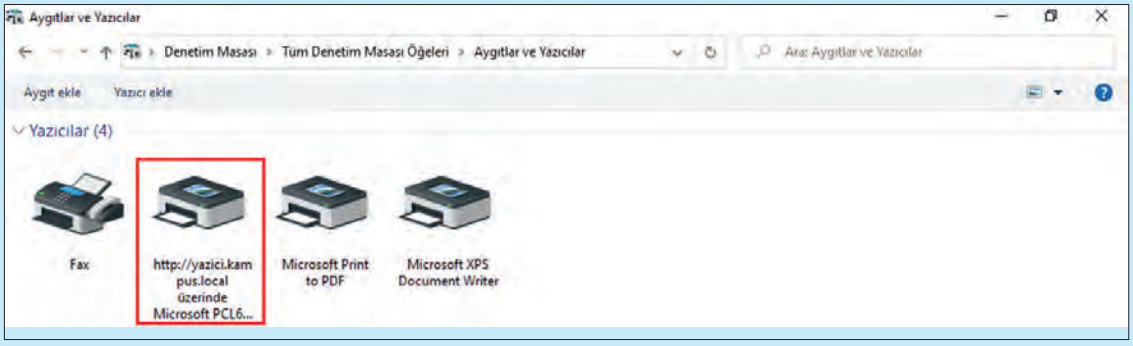
Görsel 5.51: Web yazıcısı özellikler

4. Adım : İstemci bilgisayarınızda "Denetim Masası\ Aygıtlar ve Yazıcılar\ Yazıcı Ekle" menüsünü açınız (Görsel 5.52). "Paylaşılan yazıcıyı adıyla seç" seçeneği ile yazıcınızın Görsel 5.51'de görüntülediğiniz ağ adını yazınız ve yazıcı eklemeyi tamamlayınız.



Görsel 5.52: Yazıcı Ekle menüsü

5. Adım : İstemci bilgisayarınıza web yazıcısının eklenmesini kontrol etmek için "Denetim Masası\ Aygıtlar ve Yazıcılar" penceresini açınız. İlgili yazıcıyı listede bulduğunuzdan emin olunuz (Görsel 5.53).



Görsel 5.53: Eklenmiş web yazıcısı

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

5. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. İçeriği kullanıcılarla etkileşimli olarak değişebilen web sitesi türünün adı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Grafik arayüzlü web site **B)** Güvenilir web site
C) Dinamik içerikli web site **D)** Komut arayüzü
E) Statik içerikli web site

2. IIS kurulduğunda kendiliğinden oluşan web sitesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Default Web Site **B)** Default Web Site **C)** My Web Site
D) Our Web Site **E)** Web Site

3. Aşağıdaki dosya uzantılarından hangisi statik içerikli web sitesi olarak kullanılabilir?

A) asp **B)** html **C)** jpg **D)** php **E)** txt

4. Web sitesi çağrıldığında öncelikli çalıştırılacak dosyanın site ayarı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kimlik Doğrulama **B)** Varsayılan Belge **C)** Dizinlere Gözatma
D) SSL Ayarları **E)** Günlük

5. Web sitesi yayınlarken ana bilgisayar adı kullanılmayacaksa web sitesine erişim için adres çubuğuna yazılması gereken giriş türü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Site adı **B)** Fiziksel Yol **C)** Tür
D) IP ve Bağlantı Noktası Numarası **E)** Site Kodları

6. Web sitelerinin ayarlarını yapabilmek için geçerli seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bağlamalar **B)** Düzen **C)** Ayarları Sına
D) Farklı Bağlan **E)** Varsayılan Belge

7. Varsayılan http bağlantı noktası numarası aşağıdakilerden hangisidir?

A) 25 **B)** 53 **C)** 80 **D)** 110 **E)** 443

8. Windows sunucuları için geliştirilmiş web sitesi yayınlama uygulaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) DNS **B)** IIS **C)** Internet Explorer
D) Network Policy **E)** Remote Services

9. "İstemci bilgisayarın adı "Bilgisayar1", DNS sunucularında tanımlı yazdırma sunucusunun ana bilgisayar adı "yzc.site.com"dur."

Paragrafta verilen bilgiye göre internet ortamında istemci bir bilgisayar ile yazdırma sunucusundan paylaşılan yazıcılara ulaşmak için kullanılabilecek adres aşağıdakilerden hangisidir?

A) http://localhost/printers **B)** http://127.0.0.1/printers
C) http://Bilgisayar1/printers **D)** http://printers/bilgisayar1
E) http://yzc.site.com/printers

10. İstemci bilgisayardan, yazdırma sunucusunda tanımlı bir yazıcıyı eklemek için Yazıcı Ekle menüsünde tercih edilmesi gereken seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bluetooth, kablosuz veya ağda bulunabilir yazıcı ekle
B) Konuma veya özelliğe göre dizinde bir yazıcı bul
C) Otomatik yazıcı ekle
D) Paylaşılan yazıcıyı adıyla seç
E) TCP/IP adresi veya ana bilgisayar adı kullanarak yazıcı ekle

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

6. Öğrenme Birimi
SUNUCU HİZMETLERİ

KONULAR

6.1. DOSYA HİZMETLERİ YÖNETİMİ

6.2. UZAK MASAÜSTÜ HİZMETLERİ YÖNETİMİ

6.3. DAĞITIM HİZMETLERİ YÖNETİMİ (WDS)

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

- Kullanıcı ihtiyaçlarına göre dosya hizmetlerini yönetir.
- Kullanıcı gereksinimlerine göre uzak masaüstü hizmetini yapılandırır.
- Kullanılan sistemin ihtiyaçlarına göre dağıtım hizmetlerini yapılandırır.

KAVRAMLAR

Dosya Sunucusu, DFS, Kotalar, Filtreleme, Uzak Masaüstü Hizmeti, RDP, WDS, PXE Boot.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

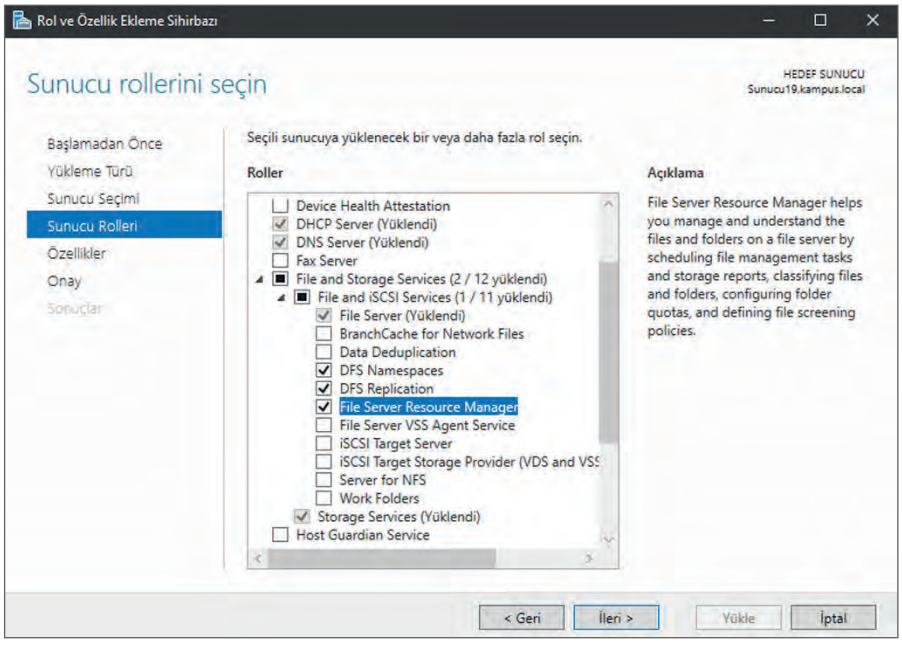
1. Çalışma ortamlarınızda olası sunucu arızalarına karşı kullanıcıların ihtiyaç duyduğu klasör ve dosyalara erişiminde aksama olmaması için ne gibi tedbirler alınabilir?
2. Uzaktaki bir bilgisayar veya sunucuyu yerinde yönetimin kullanıcılar açısından faydaları neler olabilir?
3. Çok sayıda bilgisayara aynı anda işletim sistemi kurmak için nasıl bir teknoloji kullanılabilir?

6.1. DOSYA HİZMETLERİ YÖNETİMİ

Sunucu sistemlerinin çalışma alanlarında kullanılma amaçlarından biri de dosya hizmetlerinin gerçekleştirilmesidir. Dosya ve klasörlerin sunucularda toplanarak kullanıcılara paylaştırılması hizmetinin yanı sıra sunucu dosya hizmetleri ile paylaştırılan klasörlerin kota kullanımlarının belirlenmesi, filtreleme, raporlama, kullanıcıları ilgili klasör alanlarına yönlendirme ve yedeklenme işlemleri de yapılabilir.

6.1.1. Dosya ve Depolama Servisi Rol Kurulumu

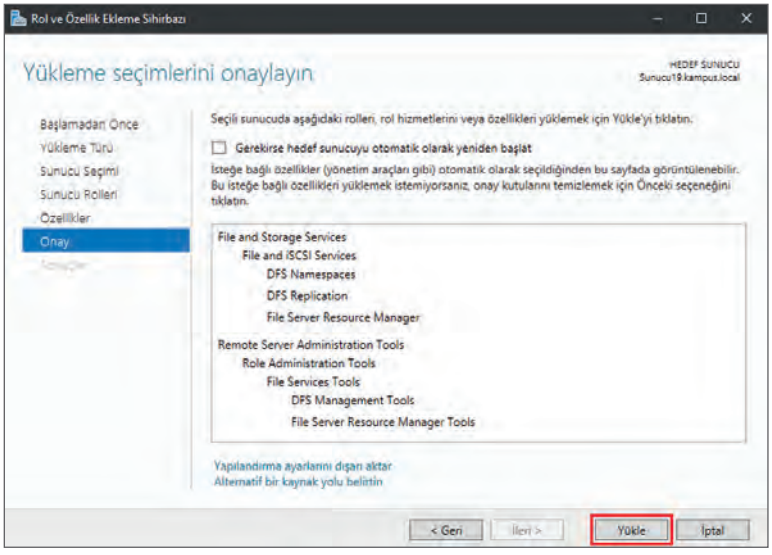
Dosya hizmetlerinin daha etkili kullanımı amacıyla dosya sunucusu rolü kurulumunu gerçekleştirmek için "Sunucu Yöneticisi" penceresi açılır. "Rol ve Özellik Ekle" seçeneği ile "Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı" çalıştırılır. "Yükleme Türü" adımında "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme", "Sunucu Seçimi" adımında aktif çalışan sunucu seçildikten sonra "Sunucu Rolleri" adımında "File and Storage Services" rolü genişletilir (Görsel 6.1).



Görsel 6.1: Dosya sunucusu rolü yükleme

Görsel 6.1'de "File and Storage Services" rolü genişletilince alt servislerin listesi görüntülenmiştir. Dikkat edilirse "File Server" servisi kurulu olarak görünmektedir. Sunucu yöneticisi tarafından bu servis seçim yapılarak kurulmamış olsa da önceden sunucuda yapılan dosya paylaşım işlemleri ile servis kendiliğinden kurulmuştur. Görsel 6.1'de "File Server" servisine ilave olarak "DFS Namespaces", "DFS Replication" ve "File Server Resource Manager" servisleri işaretlenmiştir.

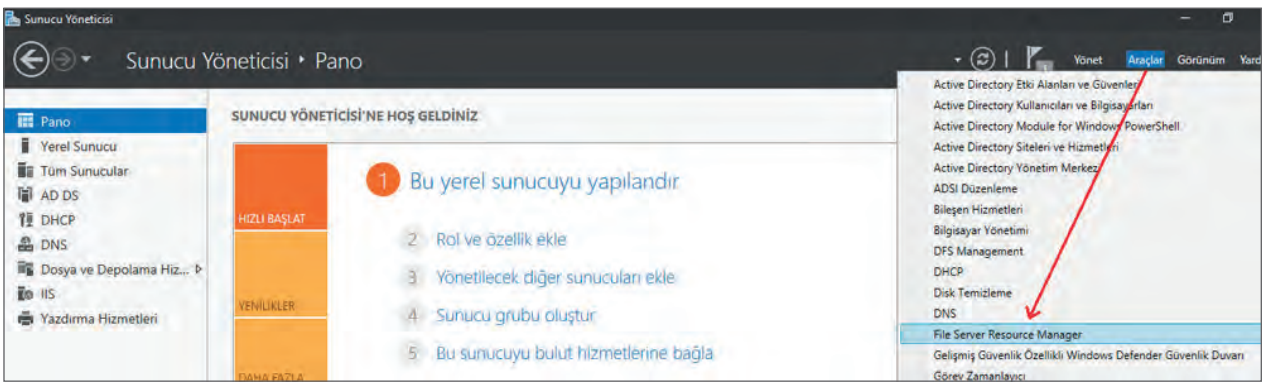
Seçilen servislerin kurulumlarını tamamlamak için bir sonraki "Özellikler" adımı başka seçimler yapmadan geçilir ve "Onay" adımında yükleme işlemi tamamlanır (Görsel 6.2).



Görsel 6.2: Dosya sunucusu rolü yükleme Onay adımı

6.1.2. Dosya Sunucusu Kaynak Yönetimi

Sunucu tarafından kullanıcılara paylaştırılan klasörlerin kotalarını belirlemek, takip etmek, klasör içine konulan dosyaları filtrelemek ve raporlama işlemleri için "Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi" servisi kullanılır. Servisten yararlanmak için "Sunucu Yöneticisi" penceresinde "Araçlar" menüsü yardımı ve "File Server Resource Manager" seçeneği ile "Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi" servisi açılır (Görsel 6.3).



Görsel 6.3: Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi servisi açılışı

Servisi açmanın başka bir yolu da "Başlat\Windows Yönetimsel Araçları\File Server Resource Manager" menüsünden yararlanmaktır.

1. UYGULAMA

Sunucunuzda "Dosya ve Depolama Servisi" rolü kurulumunu aşağıdaki adımlara göre yapınız.

1. Adım : "Sunucu Yöneticisi" penceresini açınız.

2. Adım : "Rol ve Özellik Ekle Sihirbazı"nı açınız.

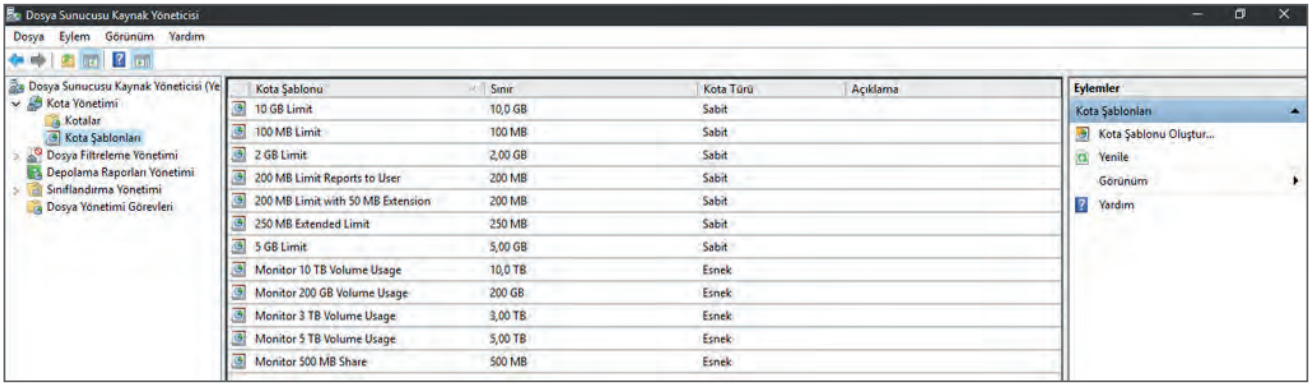
3. Adım : Sunucu Rolleri adımında "File and Storage Services" rolünü genişletiniz ve "File Server", "DFS Namespaces", "DFS Replication", "File Server Resource Manager" seçeneklerini seçerek "Dosya ve Depolama Servisi" rolü kurulumunu tamamlayınız.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6.1.2.1. Kota Yönetimi

Kota yönetimi, kullanıcıların yazımına açık paylaştırılmış klasörlerin veri kapasitelerini belirlemek için kullanılan yöntemdir. Kota yönetiminin amacı, klasörlerin kapasitelerini gerektiğinde sınırlayarak sunucu disklerinin daha verimli kullanılmasıdır.

Kota Şablonları: "Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi" servisi tarafından oluşturulmuş hazır kota örnekleridir. Kota şablonları paylaştırılan klasörlere uygulanabilir. Böylelikle tek tek paylaştırılan her klasör için kota oluşturmaya gerek kalmayabilir (Görsel 6.4). Hazır kota şablonları istenirse silinebilir veya limitleri değiştirilebilir.

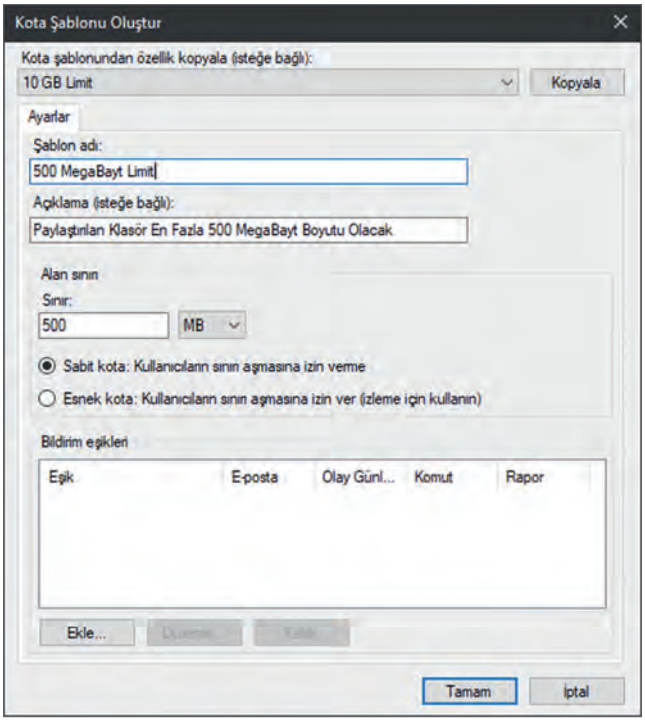


Görsel 6.4: Kota Şablonları

Şablon listelerinin dışında, yeni kota şablonu oluşturarak farklı limitler paylaştırılan klasörlere uygulanabilir. Yeni kota şablonu oluşturmak için Görsel 6.4'te "Eylemler" menüsünden "Kota Şablonu Oluştur" seçeneği ile yeni şablon oluşturma menüsü açılır (Görsel 6.5).

Görsel 6.5'te gerektiğinde kullanılması için yeni kota oluşturma menüsü görülmektedir. "Şablon adı" ile şablon listesinde görüntülenecek ad, "Açıklama" yazı kutusu ile zorunlu olmamak koşulu ile kota hakkında bilgilendirme yazısı, "Sınır" ile kotanın klasörlere uygulayacağı üst veri kapasite değeri yazılır. "Sabit Kota" seçiminde kullanıcıların belirlenen kotayı aşmaları mümkün olmaz. "Esnek Kota" seçiminde ise üst veri ka-

pasite değeri aşılabilir ancak aşım durumu raporlanır. Bildirimlerin uyarı değeri taşıması için kota değerinin yüzdelik eşik değeri belirlenir. Eşik değerinin aşımı olduğunda e-posta, olay günlük dosyaları, komut veya raporlar yardımı ile ilgili yöneticiye bildirim gerçekleşir.



Görsel 6.5: Kota Şablonu Oluşturma menüsü

2. UYGULAMA

500 MB limit değerinde kota şablonunu aşağıdaki adımlara göre oluşturunuz.

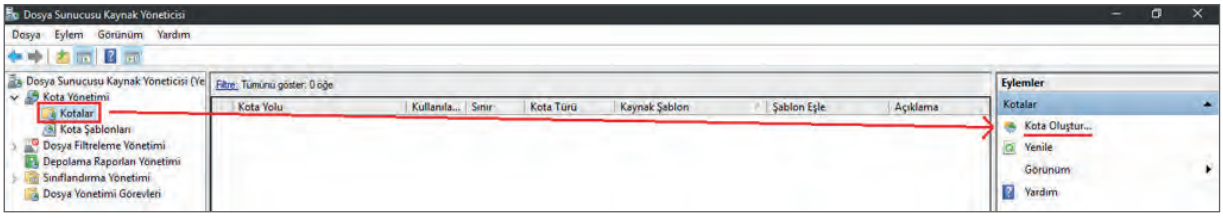
1. Adım : Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi penceresini açınız.

2. Adım : Kota Şablonları listesinden var olan kotaları görüntüleyiniz.

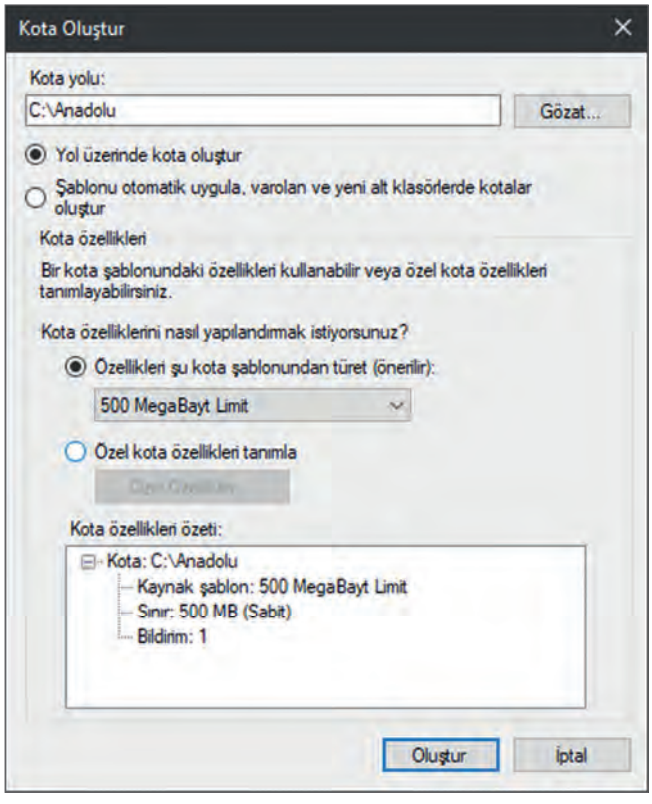
3. Adım : Kota Şablonu Oluştur seçeneği ile 500 MB limitinde sabit kota seçeneği ile yeni kota oluşturunuz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Kota Uygulamaları: Kotalar ilgili kullanıcılar için paylaşıma açılmış klasörlere uygulanır. Kota uygulamasından önce paylaşıma açılacak klasörün oluşması ve paylaşım ayarlarının ilgili kullanıcılar için yazma yetkisi ile belirlenmesi gereklidir. Paylaşım klasörü oluşturulduktan sonra Kota Yönetimi ve Kotalar seçimiyle ve Eylemler menüsünden Kota Oluştur seçeneği ile Kota Oluştur menüsü açılır (Görsel 6.6, Görsel 6.7).



Görsel 6.6: Kota oluşturma seçimi



Görsel 6.7: Paylaştırılmış klasör için Kota Oluştur menüsü

Görsel 6.7'de "Kota Yolu" ile daha önce ilgili kullanıcılar için paylaşıma açılmış yazılabilir bir dizinin adresi belirtilmelidir.

"Yol üzerinde kota oluştur" seçimi sadece "Kota Yolu"nda belirtilen dizine kotanın uygulanmasını sağlar.

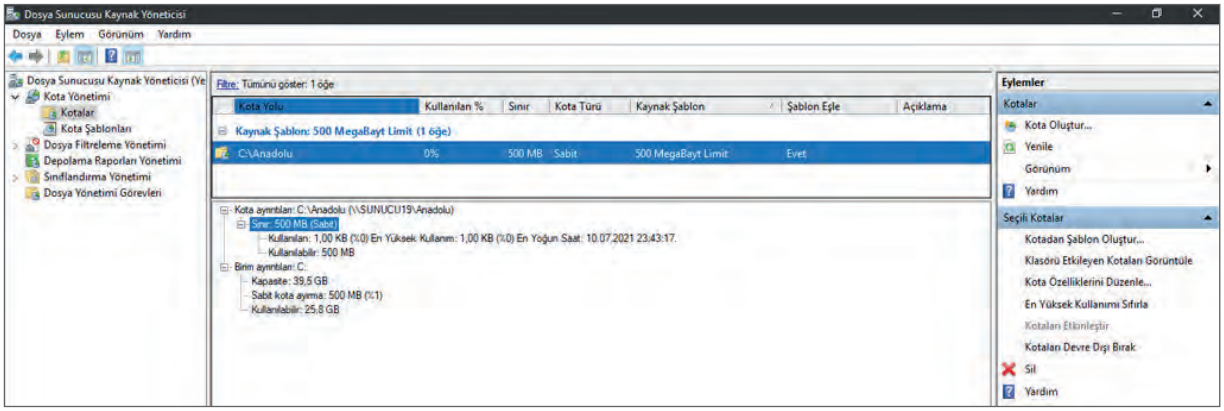
"Şablonu otomatik uygula, var olan ve yeni alt klasörlerde kotalar oluştur" seçiminde ise "Kota Yolu"nda belirtilen dizin ve alt dizinlerle birlikte kota geçerli olur.

"Özellikleri şu kota şablonunda türet" seçeneğinde kotanın var olan şablonlardan seçimi yapılarak limit uygulanması sağlanır.

"Özel kota özellikleri tanımla" seçeneğinde klasör için özel kota tanımlanması sağlanır. Özel kota oluşumu "Kota Şablonu Oluştur" menüsü ile bire bir aynıdır (Görsel 6.5).

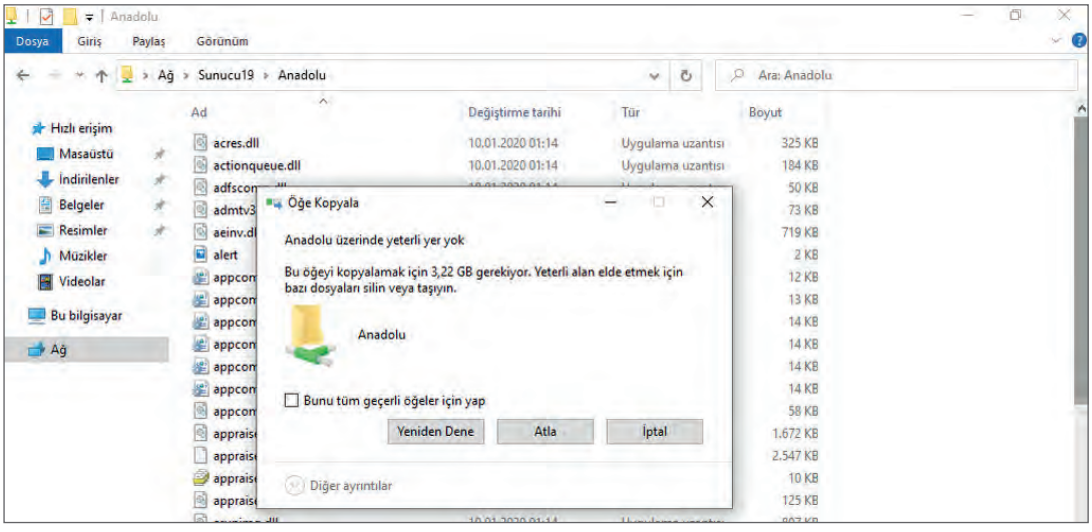
Uygulanmış kotaların takibi "Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi" penceresinden yapılabilir. Kota uygulanmış klasörlerin listesi ve kota ayrıntıları pencerenin orta kısmında listelenir (Görsel 6.8).

Uygulanmış kota listelerinde klasörün kotaya göre yüzde olarak dolum oranı, kotanın sınır değeri, kotanın türü ve adı görüntülenir. Seçili kotanın ayrıntılı bilgileri en yoğun kullanım zamanı, bulunduğu disk bölümü olarak görüntülenir. Kotanın değerlerini değiştirmek veya silmek için Seçili Kotalar menüsünden yararlanılır (Görsel 6.8).



Görsel 6.8: Uygulanmış kota listeleri

Kullanıcıların ağ ile istemci bilgisayarlardan kota uygulanmış paylaşım klasörüne erişimlerinde kota değerinin aşılmasına izin verilmez (Görsel 6.9).



Görsel 6.9: Sabit kota limiti aşımı uyarı penceresi

3. UYGULAMA

Anadolu klasörü için 500 MB limitli kota uygulamasını aşağıdaki adımlara göre gerçekleştiriniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızın C:\ dizini altında Anadolu adında bir klasör oluşturunuz.

2. Adım : Anadolu dizini paylaşım ayarlarından Everyone grubuna okuma ve yazma yetkilerini veriniz.

3. Adım : Anadolu klasörü için 2. uygulamada oluşturulan 500 MB sabit kota şablonunu uygulayınız.

4. Adım : Sunucu bilgisayarınızla aynı ağı paylaşan istemci bilgisayarınızdan oturum açınız ve sunucu bilgisayarınızdaki Anadolu klasörüne sunucu bilgisayarında bulunan herhangi bir kullanıcı yetkisi ile erişiniz.

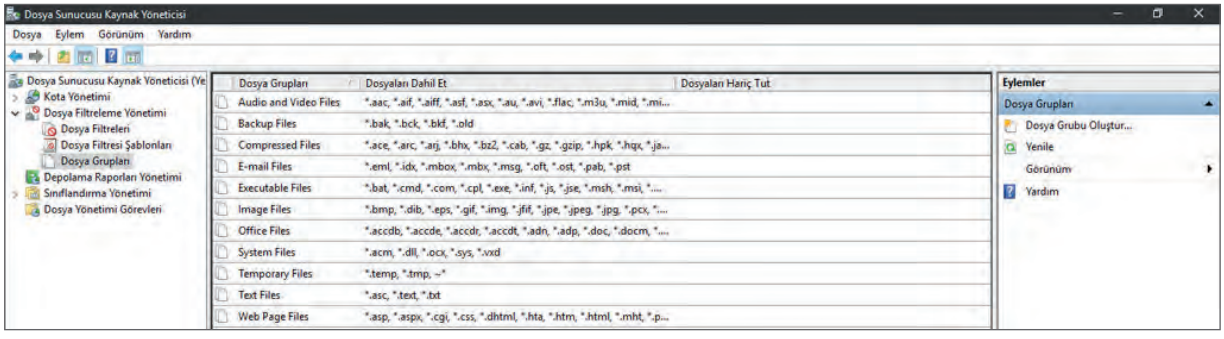
5. Adım : Anadolu klasörüne 500 MB limitini aşacak miktarda dosya yüklemesi yapmaya çalışınız ve kota kontrolünün gerçekleşip gerçekleşmediğini gözlemleyiniz. Kota kontrolünün gerçekleşip gerçekleşmediğini gözlemleyiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6.1.2.2. Dosya Filtreleme Yönetimi

Paylaştırılan klasörlere kullanıcıların yerleştireceği dosyalar, türlerine göre seçilerek filtrelenir. Böylelikle çalışma ortamlarında iş klasörlerine gereksiz dosya gönderiminin önüne geçilir. Filtreleme işlemi "Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi" penceresinde "Dosya Filtreleme Yönetimi" ile gerçekleşir.

Dosya Grupları: Belirli formatlar için dosya türlerinin uzantıları ile belirlendiği gruplardır. Hazır olarak bulunur ve sunucu yöneticisi tarafından hazırlanabilir (Görsel 6.10, Görsel 6.11).



Görsel 6.10: Belirli formatlar için hazırlanmış dosya grupları

Görsel 6.11'de bilinen kelime işlem dosyaları için yeni bir dosya grubu oluşturulmaktadır. Dosyalar adları her ne olursa olsun (*), uzantıları kelime işlem programı dosyası (.doc, .docx) olacak şekilde belirlenmiştir.

Görsel 6.11: Dosya grubu oluşturma

4. UYGULAMA

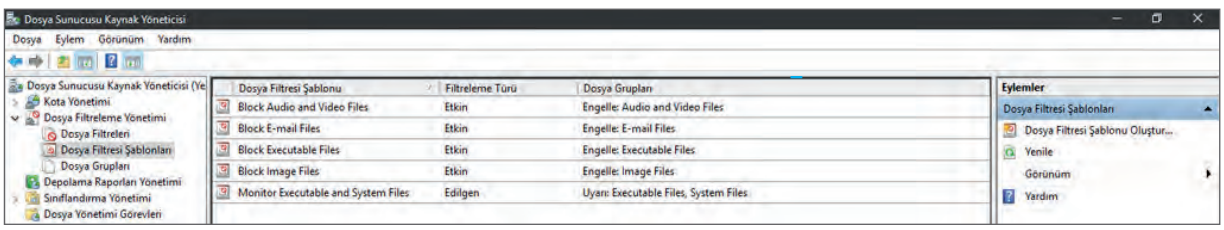
Belirtilen dosya türleri için aşağıdaki adımlara göre gruplar oluşturunuz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda Dosya Sunucusu Kaynak Yöneticisi penceresini ve Dosya Filtreleme Yönetimi menüsünü genişletiniz. Dosya Grubu seçeneği ile daha önce hazırlanmış dosya gruplarını listeleyiniz.

2. Adım : Dosya Grubu Oluştur seçeneği ile Kelime İşlem Dosyaları (*.doc, *.docx) ve Elektronik Tablo Dosyaları (*.xls, *.xlsx) için gruplar oluşturunuz.

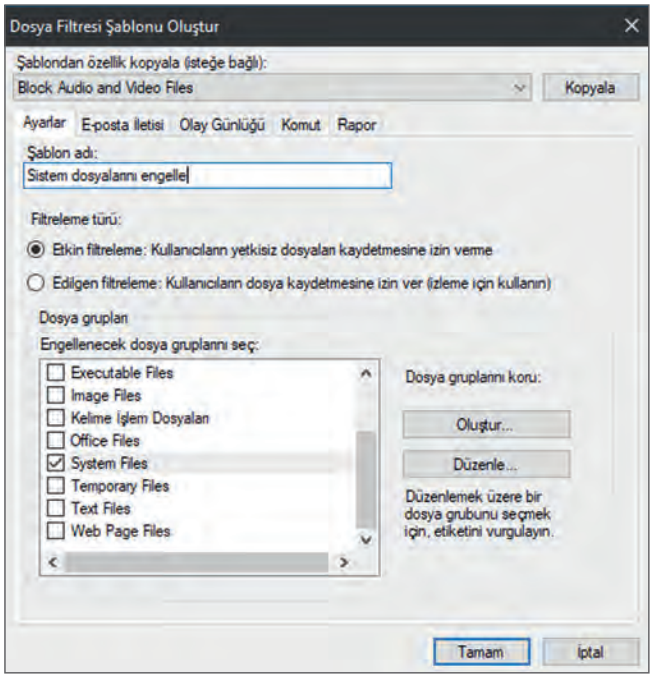
DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

Dosya Filtresi Şablonları: Filtre şablonları dosya gruplarına göre hazır olarak filtreleme seçeneklerinden oluşur (Görsel 6.12). Bu şablonlar değiştirilebileceği gibi uygulanmak üzere yeni şablonlar da oluşturulabilir (Görsel 6.13).



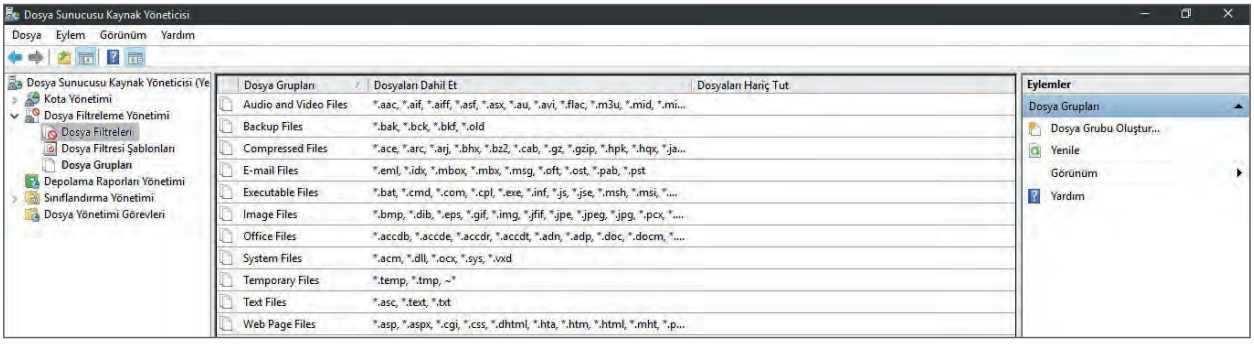
Görsel 6.12: Dosya Filtresi Şablonları

Görsel 6.13'te "Sistem dosyalarını engelle" adında yeni bir filtre oluşturulmaktadır. Engellenecek dosya türleri gruplar içinde "System Files" seçeneği ile seçilmiştir. Filtrelerin çalışması durumunda sistem yöneticisine e-posta, olay günlüğü, komut ve rapor gönderiminde bulunulması isteniyorsa ilgili sekmelerden düzenleme yapılabilir.



Görsel 6.13: Dosya filtresi şablonu oluşturma

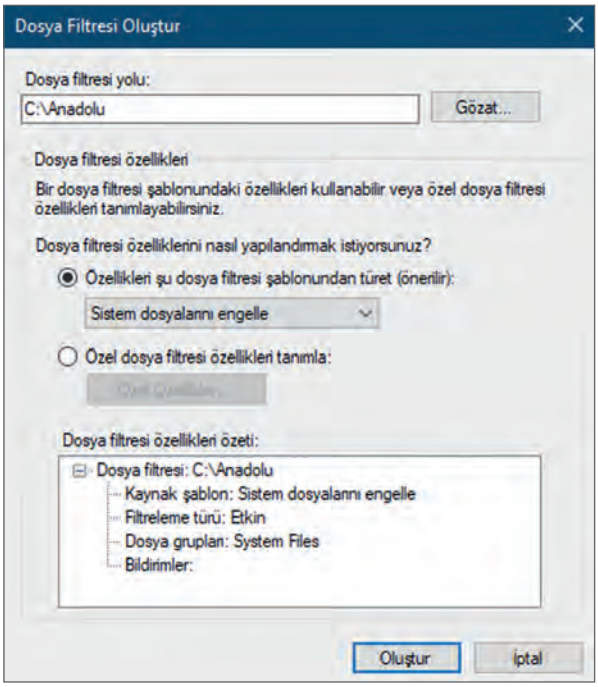
Dosya Filtreleri: Oluşturulmuş dosya gruplarını ve filtre şablonlarını klasörlere uygulamak için "Dosya Filtreleri" kullanılır. Dosya Filtresi oluşturmak için "Dosya Filtreleri" menüsünden "Dosya Filtresi Oluştur" seçeneği kullanılır (Görsel 6.14).



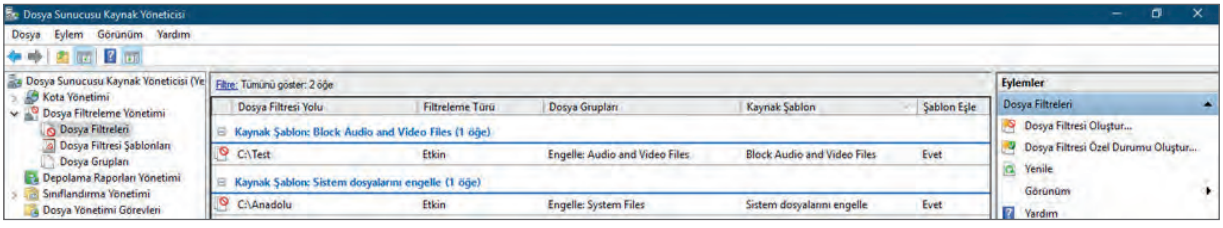
Görsel 6.14: Dosya Filtresi Şablonları

Görsel 6.15'te "Dosya filtresi yolu" yazı kutusu ile filtre uygulanacak paylaşım klasörünün yolu, "Özellikleri şu dosya filtresi şablonundan türet" seçimi ile dosya filtresi şablonu seçilir. "Özel dosya filtresi özellikleri tanımla" seçiminde ise klasöre özel yeni bir filtre tanımlaması kullanılabilir.

Uygulanmış dosya filtreleri Görsel 6.16'da olduğu gibi listelenir.



Görsel 6.15: Dosya Filtresi Oluştur menüsü



Görsel 6.16: Dosya Filtresi Şablonları

5. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre sunucu bilgisayarınızda belirtilen klasör için istenen dosya grupları ile filtreler oluşturunuz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızın Dosya Filtresi Şablonları seçeneği ile yeni Dosya Filtresi Şablonu Oluştur menüsünü açınız.

2. Adım : 4. Uygulamada oluşturduğunuz Kelime İşlem Dosyaları grubu için "Kelime İşlem Dosyalarını Engelle" adıyla yeni bir filtre şablonu oluşturunuz.

3. Adım : 2. Uygulamada oluşturduğunuz C:Anadolu dizini için "Kelime İşlem Dosyalarını Engelle" filtresini uygulayınız.

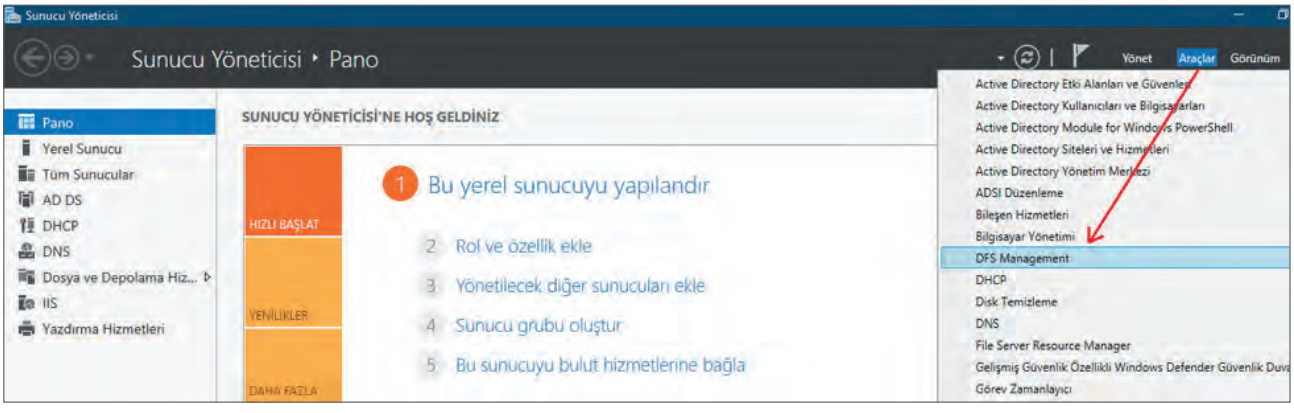
4. Adım : Sunucu bilgisayarınızla aynı ağda olan farklı bir istemci bilgisayar ile sunucu bilgisayarınızın "Anadolu" dizinine erişiniz.

5. Adım : Anadolu dizini içinde uzantısı *.doc veya *.docx olan dosya oluşturmaya veya kopyalamaya çalışınız. İşlemin gerçekleşip gerçekleşmediğini gözlemleyiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6.1.3. Dağıtılmış Dosya Sistemi Yöneticisi (DFS Management)

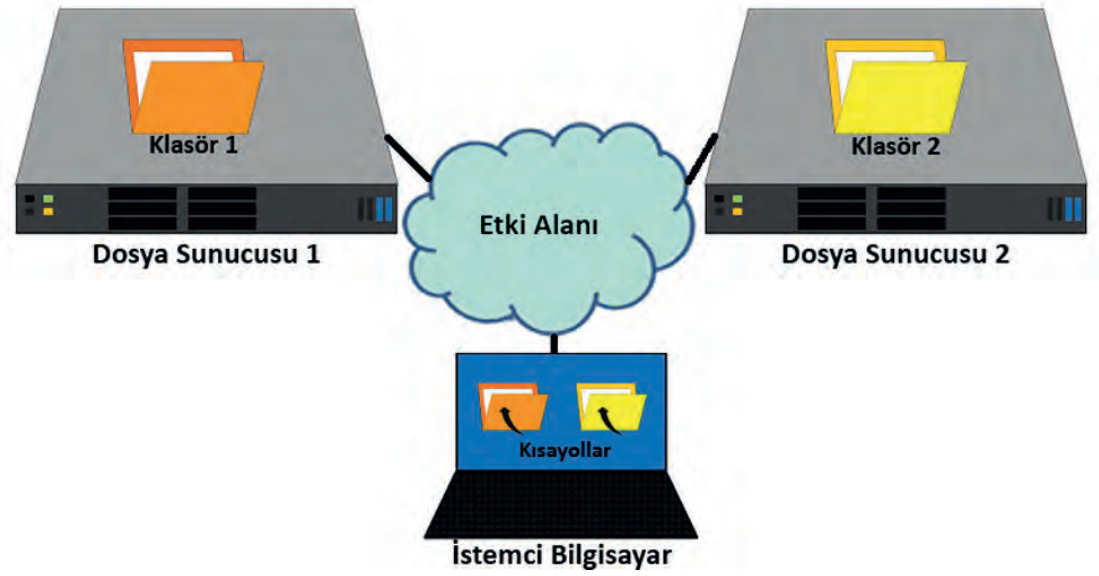
Dosya sunucularının ortak çalışma klasörleri ile kullanıcılara hizmet verebilmesi, klasörlerin zamanlı veya anlık olarak yedeklenmesi, sunucu bağlantılarında oluşabilecek sorunlarda alternatif dosya sunucusunun devreye girip hizmet aksamasının önlenmesi, etki alanı içinde kullanıcı dosyalarının merkezî olarak tutulabilmesi gibi işlemler dağıtılmış dosya sistemi ile gerçekleştirilebilir. Dağıtılmış dosya sistemi penceresini açabilmek için Sunucu Yöneticisi penceresi Araçlar menüsü ve "DFS Management" seçeneğinden yararlanılır (Görsel 6.17).



Görsel 6.17: DFS Management (Dağıtılmış Dosya Sistemi Yöneticisi) açılışı

6.1.3.1. Ad Alanları

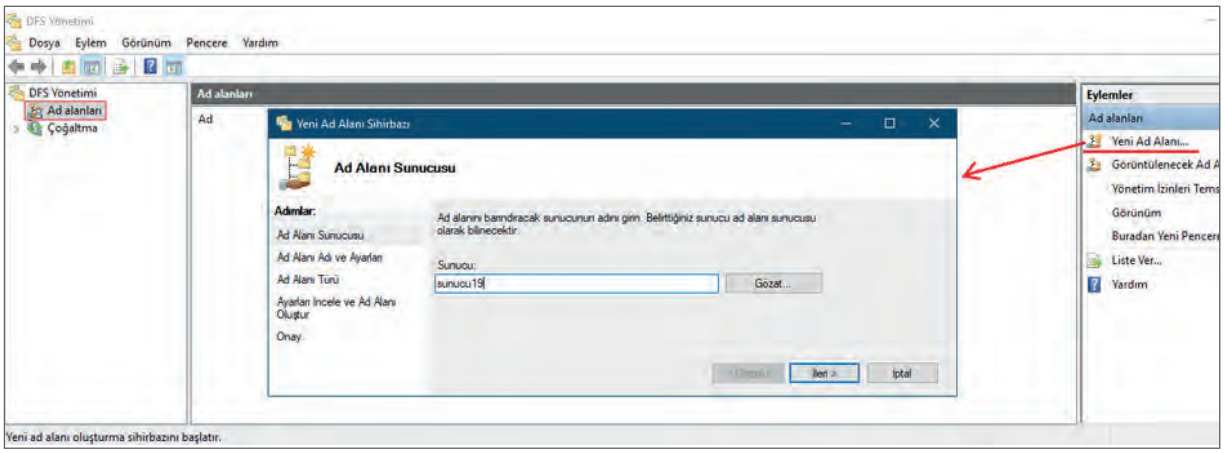
Dosya sunucularında bulunan klasörleri tek ad ve dizin içinde toplayarak kullanıcının erişimine açabilen dosya sistemidir. Klasörlere erişim, doğrudan eşitlenmiş dizinlerle veya kısayol simgeleri ile gerçekleştirilebilir. Ad alanları, paylaşıma açık klasörlerle uygulanır (Görsel 6.18).



Görsel 6.18: Ad Alanları sistemi

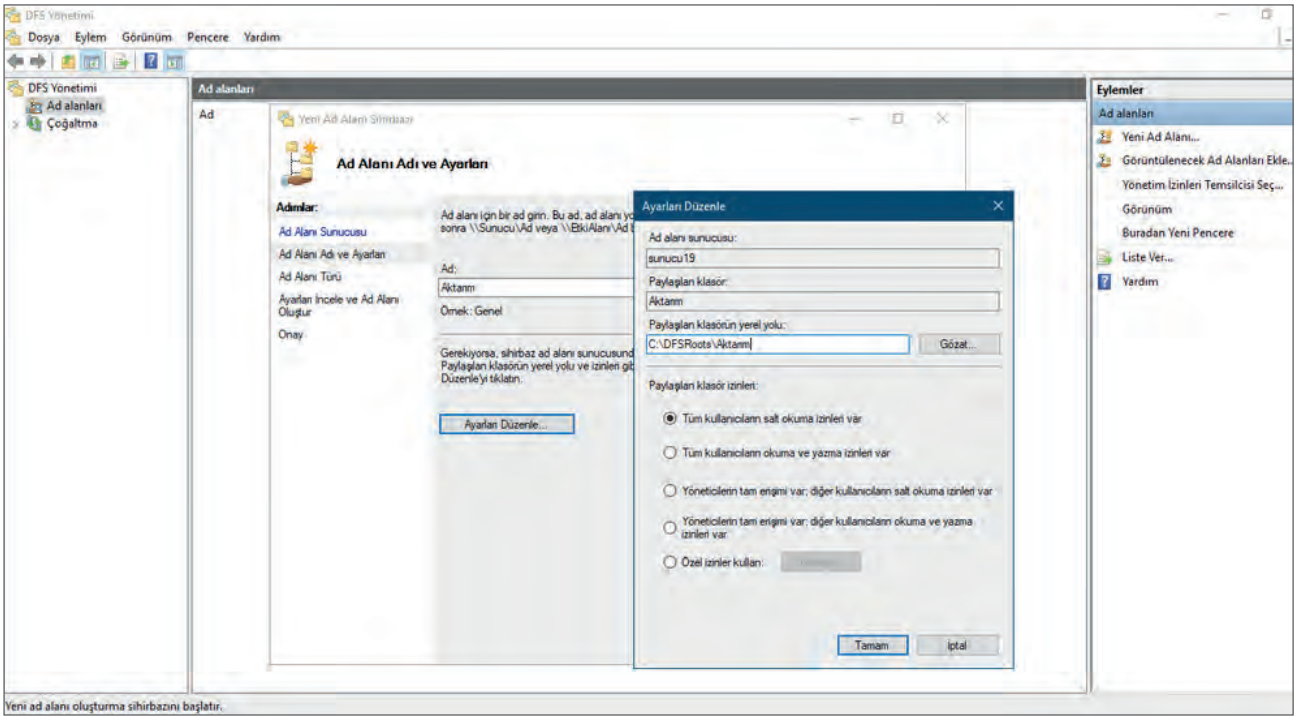
Yeni Ad Alanı Oluşturma: Ad alanlarını oluşturmak için "DFS Management" penceresi içinde "Ad Alanları" ve "Yeni Ad Alanı" seçeneği ile "Yeni Ad Alanı Sihirbazı" menüsü açılır (Görsel 6.19).

Yeni Ad Alanı Sihirbazı'nda ilk adım kullanıcıların erişim yapacağı paylaşım klasörünün bulunacağı sunucu seçimidir. Görsel 6.19'da "sunucu19" dosya sunucusunun ve etki alanının kurulu olduğu sunucudur.



Görsel 6.19: Yeni Ad Alanı Sihirbazı açılışı

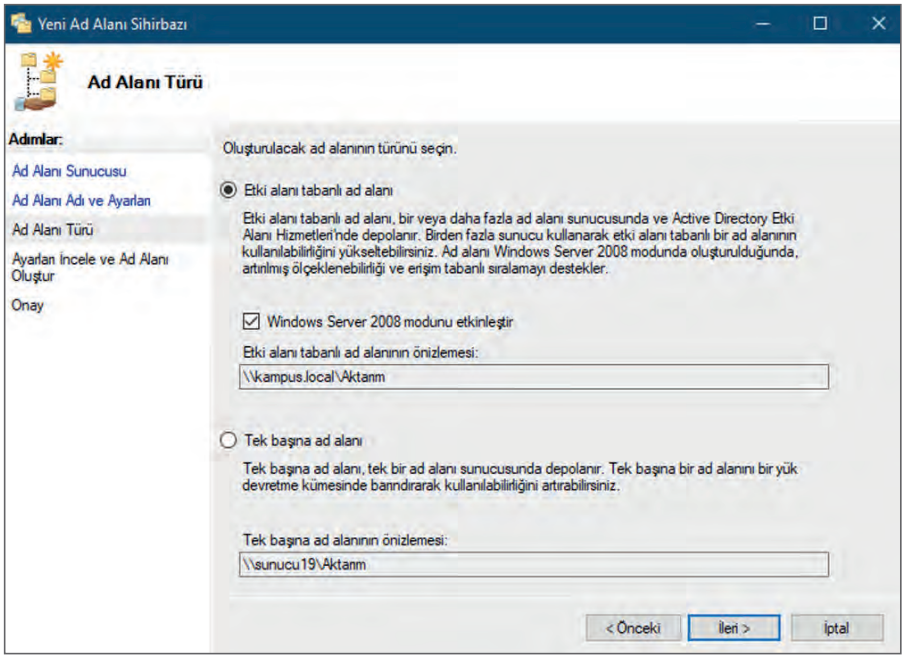
Sunucu seçimi yapıldıktan sonra ikinci adımda kullanıcıların erişeceği ad alanı klasörünün adı belirlenir ve klasör oluşturulur (Görsel 6.20).



Görsel 6.20: Kullanıcıların erişeceği ad alanı klasörünün oluşumu

Görsel 6.20'de ad alanı klasörüne "Aktarım" ismi verilmektedir. Klasörün ayarlarına "Ayarları Düzenle" düğmesi ile ilgili menü açılarak erişilebilir. Klasör sunucuda "C:\DFSRoots\Aktarım" dizinine yerleşecektir. Klasör, kullanıcıların sadece ilgili klasörlere erişimini sağlayacak kısayollardan oluşacağı için "Tüm kullanıcılara salt okuma izinleri ver" paylaşım izni ile oluşturulur.

Ortak ad alanı klasörü belirlenmesi adımından sonra "Ad Alanı Türü" adımına geçilir (Görsel 6.21).

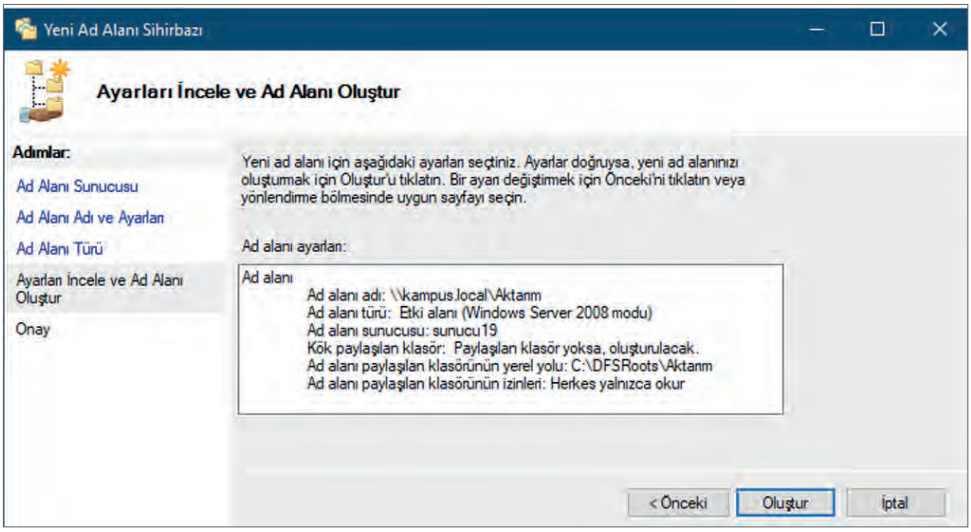


Görsel 6.21: Ad Alanı Türü seçimi

Görsel 6.21'de iki türlü ad alanı seçimi görülmektedir. "Etki alanı tabanlı ad alanı" seçimi ile etki alanı ve ortak ad alanı klasörü ile erişim sağlanır. Bu seçimde kullanıcıların, dosya sunucusunun adını veya IP adresini bilmesi gerekmez. Ayrıca ad alanı klasörünün eş zamanlı çalışan başka bir kopyası varsa sunucuda oluşabilecek bir bağlantı sorununda diğer kopyanın bulunduğu sunucu aktif olarak çalışabilir. Yetkisiz kullanıcıların ad alanı klasörünü hiç görememesi için "Windows Server 2008 modunu etkinleştir" seçeneğinin aktif olması gerekir.

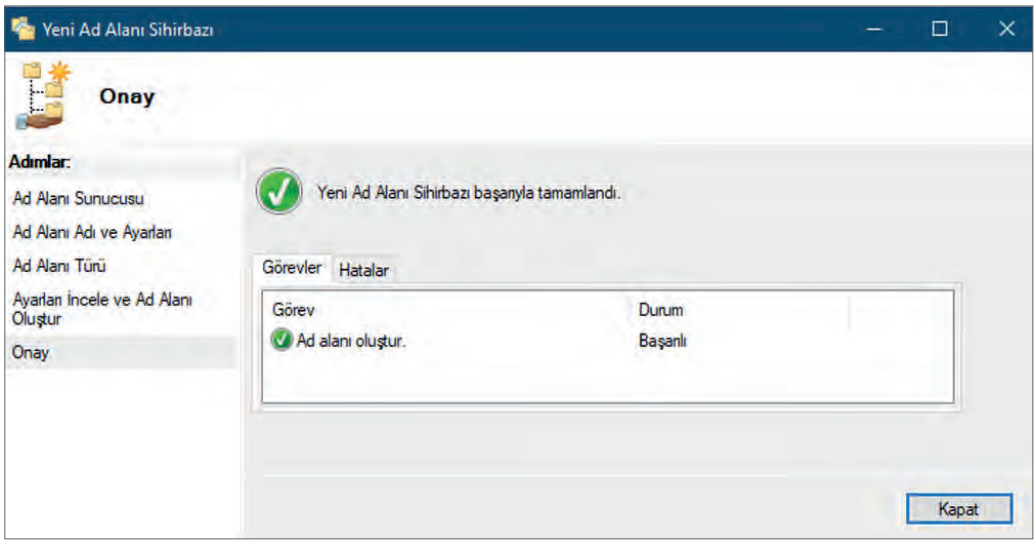
"Tek başına ad alanı" seçiminde ise ortak ad alanı klasörüne doğrudan sunucu adı veya IP adresi ile erişilir. Sunucuda oluşabilecek arıza durumunda bağlantı problemleri yaşanabilir.

"Ayarları İncele ve Ad Alanı Oluştur" adımında yapılan işlemlerin bir özeti raporlanır (Görsel 6.22).



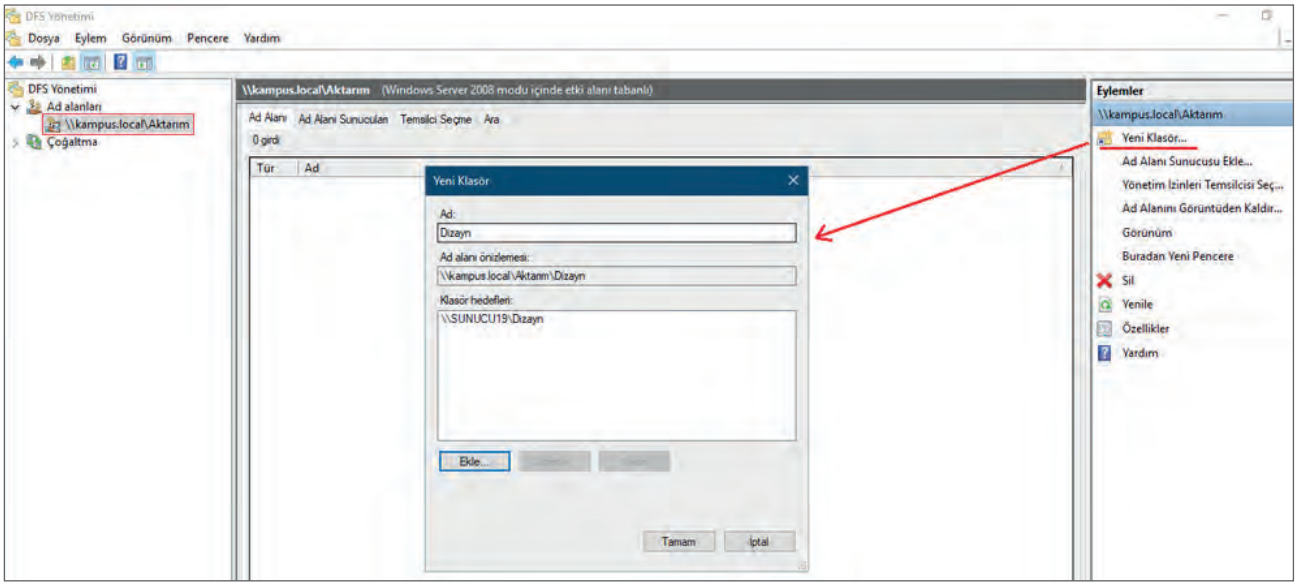
Görsel 6.22: Ortak Ad Alanı inceleme ve oluşturma

Son adımda, adımlar onaylanır ve ad alanı oluşturulur (Görsel 6.23).



Görsel 6.23: Başarılı ad alanı oluşturma işlemi

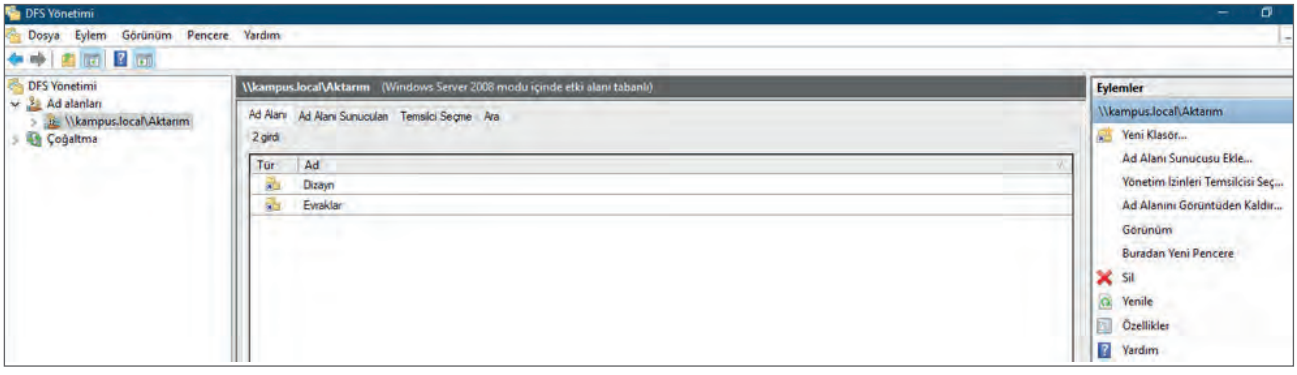
Ad Alanları İçin Hedef Klasör Ekleme: Ad alanlarından erişim yapılacak klasörler için kısayol dosyaları ekleme, ortak ad alanı "Eylemler" menüsü ve "Klasör Ekle" seçeneği ile gerçekleşir (Görsel 6.24).



Görsel 6.24: Ortak ad alanına klasör eklenmesi

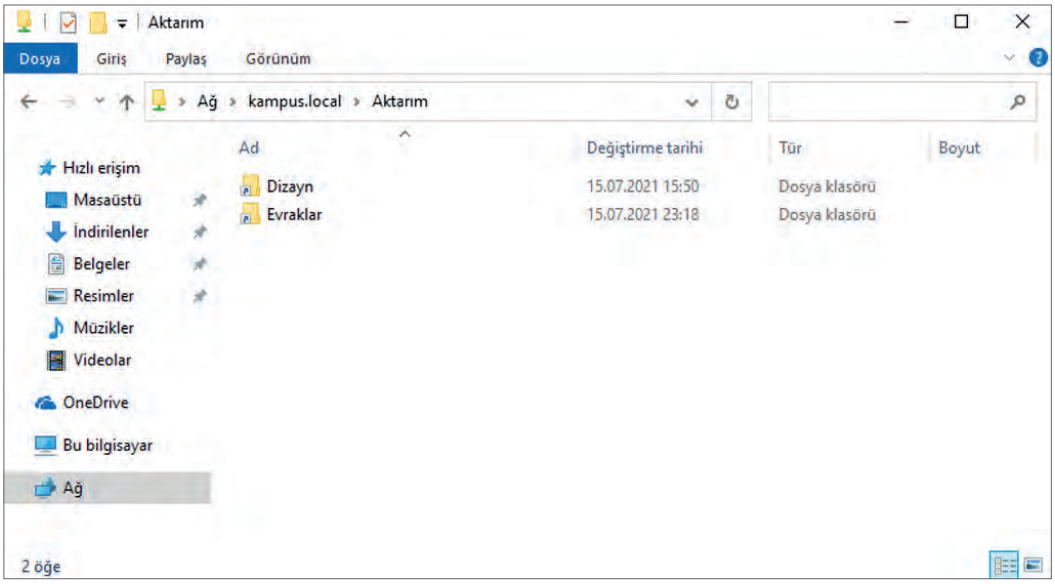
Görsel 6.24'te "DFS Management" ve etki alanının kurulu olduğu sunucudaki "Dizayn" paylaşım klasörü ad alanına eklenmiştir.

Görsel 6.25'te "Aktarım" ad alanı içinde "Dizayn" ve "Evraklar" paylaşım klasörleri görülmektedir. Dizayn klasörü doğrudan dosya sunucusunun olduğu sunucudadır. Evraklar klasörü ise başka bir sunucuda paylaşıma açık bir klasördür.



Görsel 6.25: Ad alanı klasörleri

Ad Alanı Klasörlerine Erişim: İstemci bilgisayarlardan etki alanı içindeki ad alanı klasörlerine erişim için \\etki_alani_adi\ad_alani adresi kullanılır. Görsel 6.26'da "Aktarım" ad alanı klasörüne erişim için \\kampus.local\Aktarım adresi kullanılmıştır. "Aktarım" klasörü içinde "Dizayn" ve "Evraklar" klasörleri için kısayol simgeleri görülmektedir.



Görsel 6.26: Etki alanı içindeki ad alanına erişim

6. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre istenen ad alanını oluşturunuz ve ilgili klasörler için kısayol oluşturunuz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda "DFS Yönetimi" penceresini açınız.

2. Adım : Ad alanları menüsü ile "Aktarım" adında yeni bir ad alanı dizini oluşturunuz.

3. Adım : Aktarım ad alanı dizinini "DFS Yönetimi" kurulu olan sunucu bilgisayarında C:\DFSRoots altına yerleştiriniz.

4. Adım : Sunucu bilgisayarınızda Active Directory etki alanı kurulu ise ad alanı türü olarak "Etki alanı tabanlı sunucu" seçeneğini, AD kurulu değilse "Tek başına sunucu" seçeneğini tercih ediniz ve ad alanı oluşturmayı tamamlayınız.

5. Adım : "DFS Yönetimi"nin olduğu sunucuda C:\Dizayn klasörü oluşturunuz ve ilgili kullanıcılar için paylaşıma açınız.

6. Adım : Sunucunuzla aynı ağda bulunan istemci bilgisayarınızda veya varsa farklı bir sunucu bilgisayarda C:\Evrakla klasörü oluşturunuz ve ilgili kullanıcılar için paylaşıma açınız.

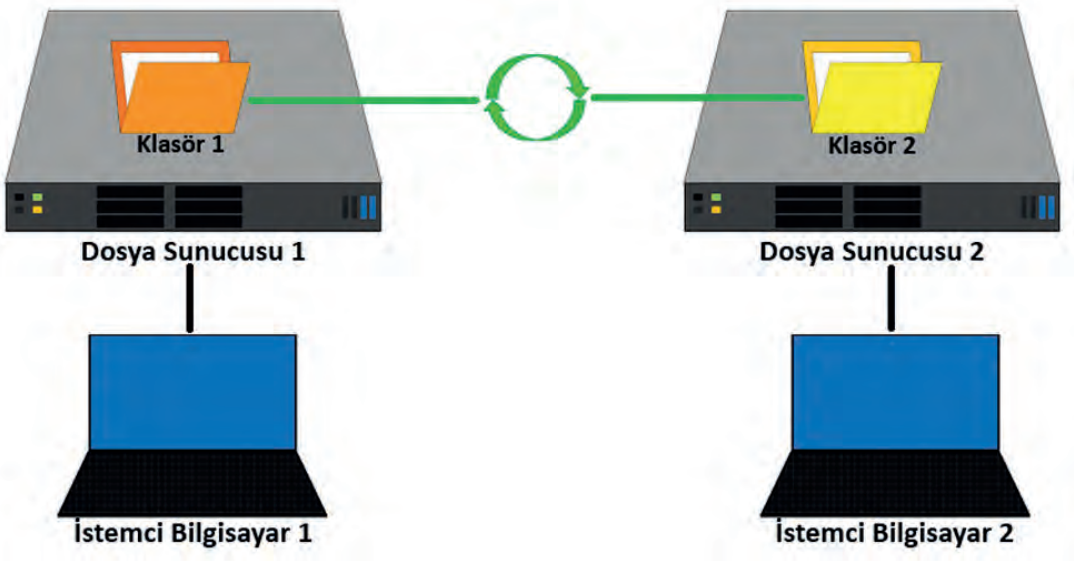
7. Adım : "DFS Yönetimi" penceresinde "Aktarım" ad alanı için "Klasör Ekle" seçeneği ile sunucu bilgisayarınızdaki "Dizayn", diğer bilgisayarınızdaki "Evraklar" klasörlerini ekleyiniz.

8. Adım : Sunucunuzla aynı ağda bulunan istemci bilgisayarınızda \\EtkiAlanı\Aktarım veya Active Directory kurulu değilse \\SunucuAdı\Aktarım adresleri ile "Aktarım" dizini içeriğini görüntüleyiniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6.1.3.2. Çoğaltma

Dosya sunucularında paylaştırılmış ortak klasörler, içerdiği dosyaların önemi ve çok sayıda kişinin erişim isteği nedeni ile farklı sunuculardaki klasörlerle eş zamanlı çoğaltılarak çalışabilir. Böylelikle klasör ve dosyaların aynı zamanda yedekleri alınır. Dosya sunucular farklı ağlarda bulunuyorsa ağlardaki istemciler öncelikli olarak kendine yakın olan sunucudaki ortak klasörlere erişir (Görsel 6.27).



Görsel 6.27: Dosya sunucularındaki klasörlerin eş zamanlı yedeklenmesi

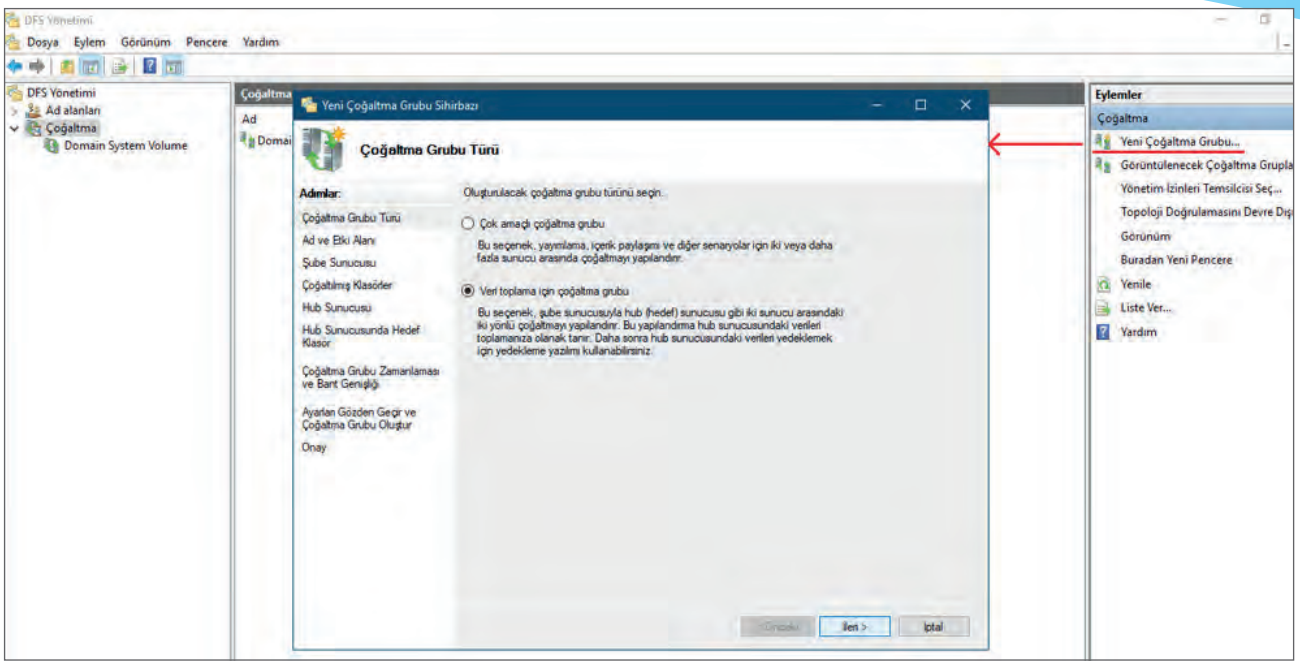
Yeni Çoğaltma Grubu Oluşturma: Dosya sunucularında klasörleri eş zamanlı çoğaltma işlemi için DFS Yönetimi penceresinden Çoğaltma ve Yeni Çoğaltma Grubu seçeneği ile Yeni Çoğaltma Grubu Sihirbazı menüsü açılır (Görsel 6.28).

Çoğaltma Grubu Türü adımında iki seçenek bulunur. "Çok amaçlı çalışma grubu" seçeneği ile ikiden fazla dosya sunucusu arasında klasör çoğaltma işlemi planlaması yapılır. "Veri toplama için çalışma grubu" seçeneğinde ise iki dosya sunucusu arasında klasör çoğaltma işlemi yapılır.

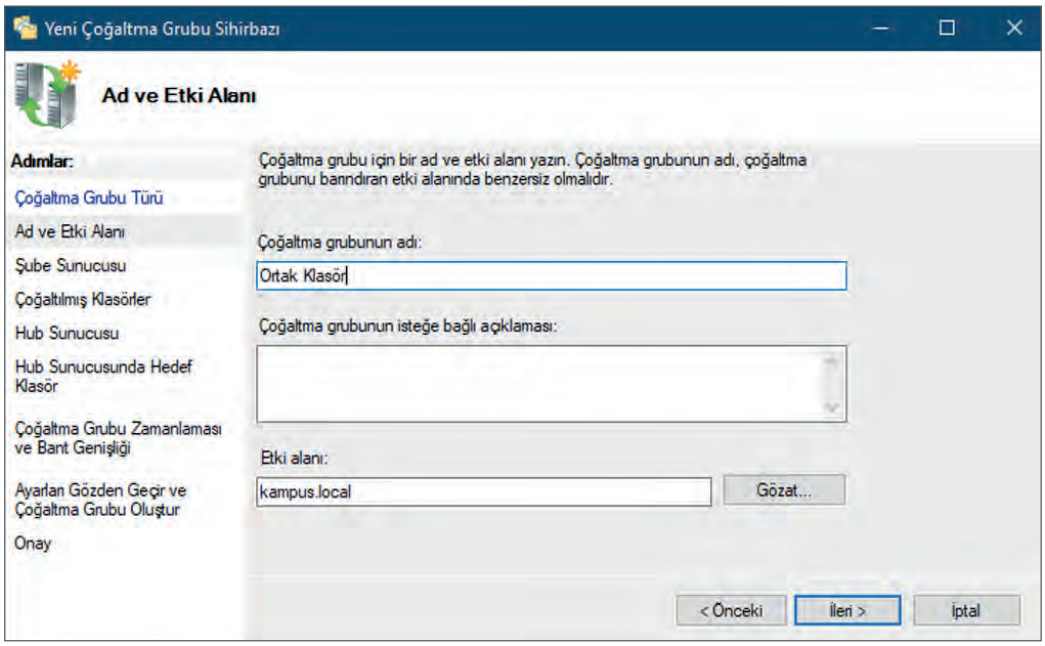
İkinci adımda, çoğaltma grubunu tanımlayacak bir ad ve etki alanı seçimi yapılır (Görsel 6.29).

DİKKAT

Görsellerdeki ve açıklamalarda iki dosya sunucusu arasında klasör eşitlemesi yapılmaktadır. Bu nedenle "Veri toplama için çalışma grubu" seçeneği işaretlenerek devam edilmiştir. Dosya sunucularında çoğaltma yapılacak kaynak ve hedef paylaşım klasörleri ilgili kullanıcılar için okuma ve yazma izni ile paylaşıma açılmalıdır. Görsellerde kullanılan klasörler ile Everyone kullanıcı hesabı için okuma ve yazma hakkı tanımlanmıştır.

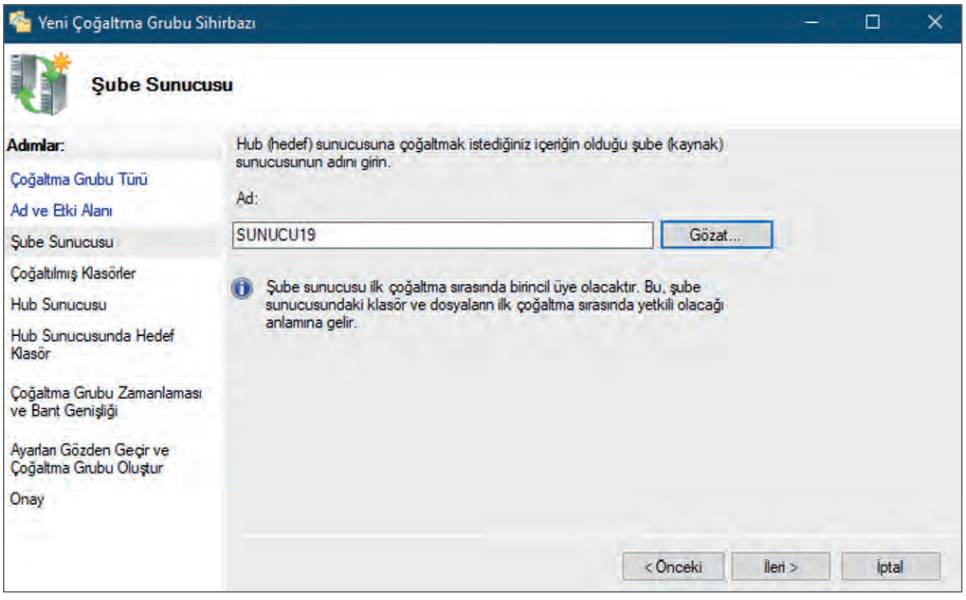


Görsel 6.28: Yeni Çoğaltma Grubu Sihirbazı



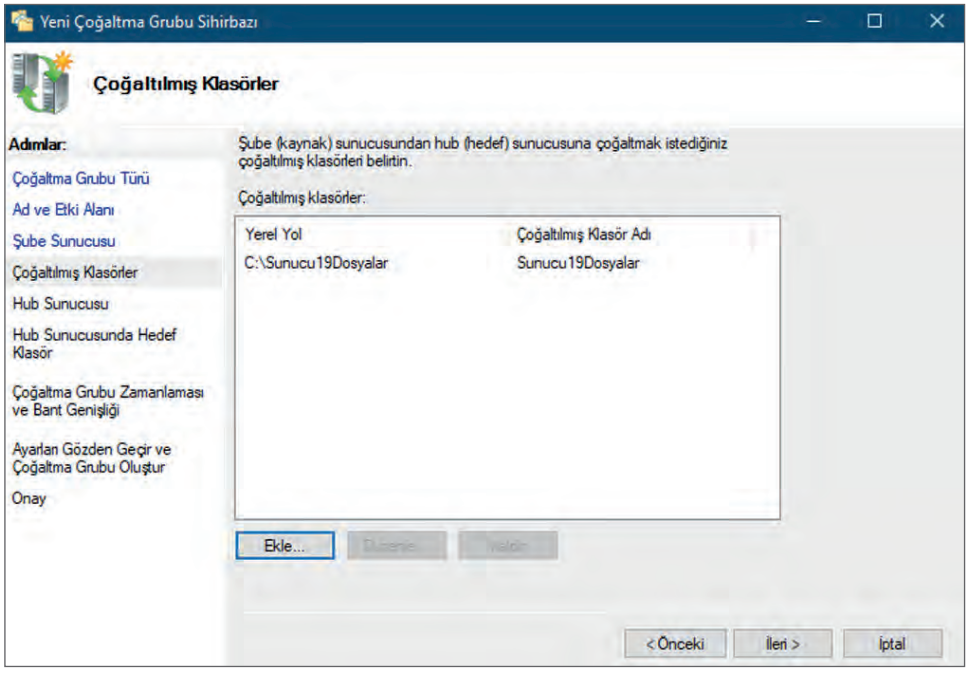
Görsel 6.29: Çoğaltma grubu için ad ve etki alanı tanımlanması

Üçüncü adımda, çoğaltmanın başlatılacağı kaynak dosya sunucusu seçimi yapılır (Görsel 6.30).



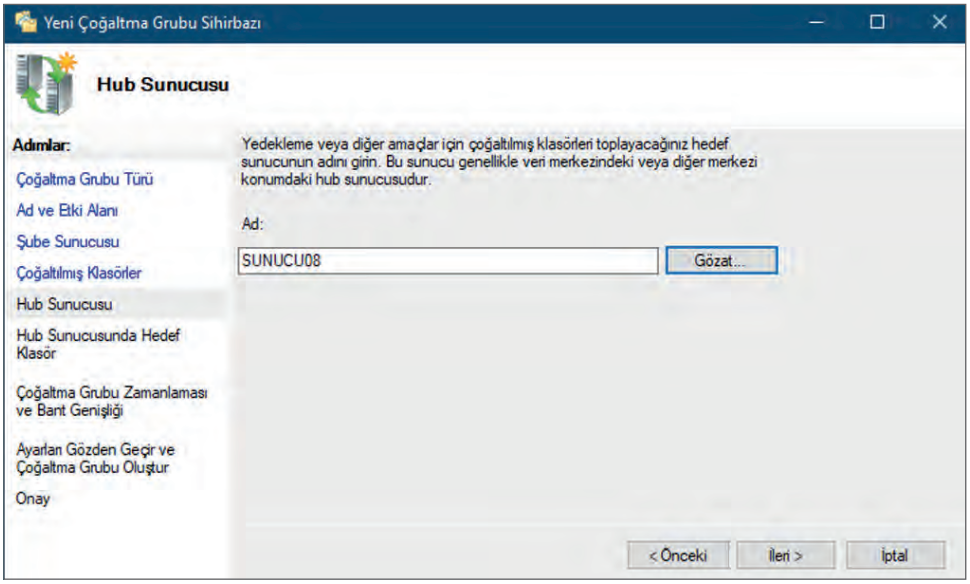
Görsel 6.30: Kaynak dosya sunucusu seçimi

Dördüncü adımda, kaynak sunucudan hedef sunucuya çoğaltılacak klasörün seçimi yapılır (Görsel 6.31).



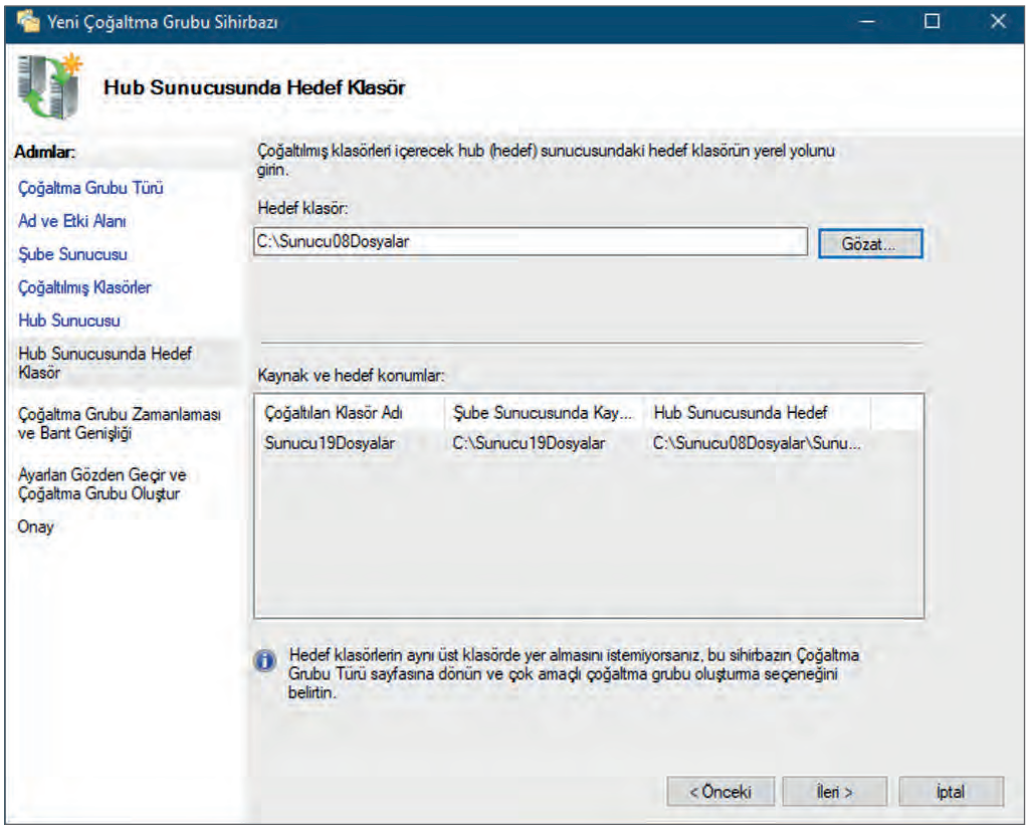
Görsel 6.31: Kaynak sunucuda hedef sunucu için çoğaltılacak klasör seçimi

Beşinci adımda, çoğaltmanın yapılacağı hedef sunucu seçimi yapılır (Görsel 6.32). Hedef sunucu ile kaynak sunucu arasında veri transferi gerçekleşmesi için iletişim kurabildikleri bir ağ sistemi olması gerekmektedir.



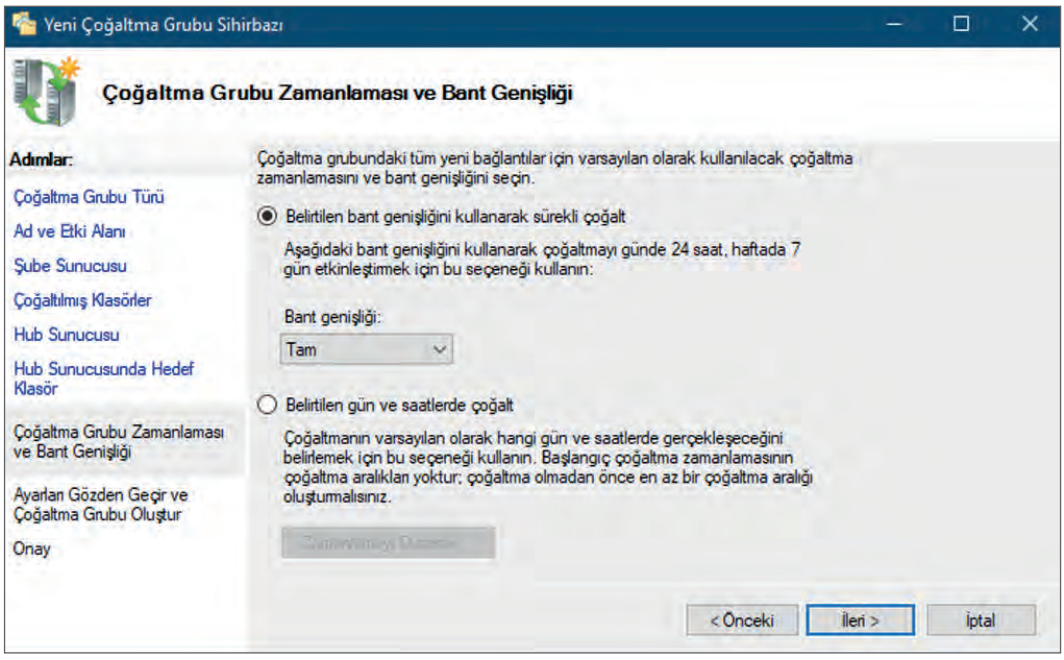
Görsel 6.32: Hedef dosya sunucusu seçimi

Altıncı adımda, hedef sunucuda çoğaltmanın gerçekleşeceği paylaşım klasörü seçimi yapılır (Görsel 6.33).



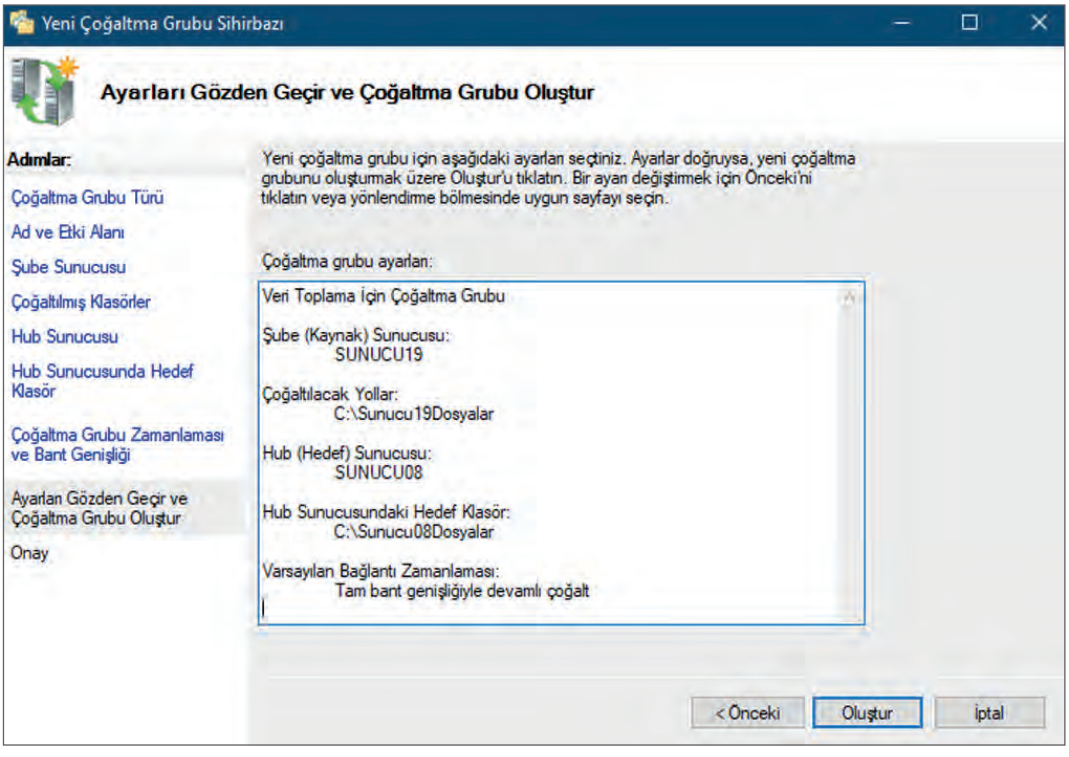
Görsel 6.33: Hedef sunucuda çoğaltım yapılacak paylaşım klasörü seçimi

Yedinci adımda, kaynak ve hedef sunucularda çoğaltma yapılacak klasörler arasındaki veri transfer hızı ve zamanlaması tanımlanabilir. İstenirse çalışma zamanı dışındaki saatler için çoğaltmaları tanımlayarak ağ trafiğinin daha ideal kullanımı sağlanabilir (Görsel 6.34).



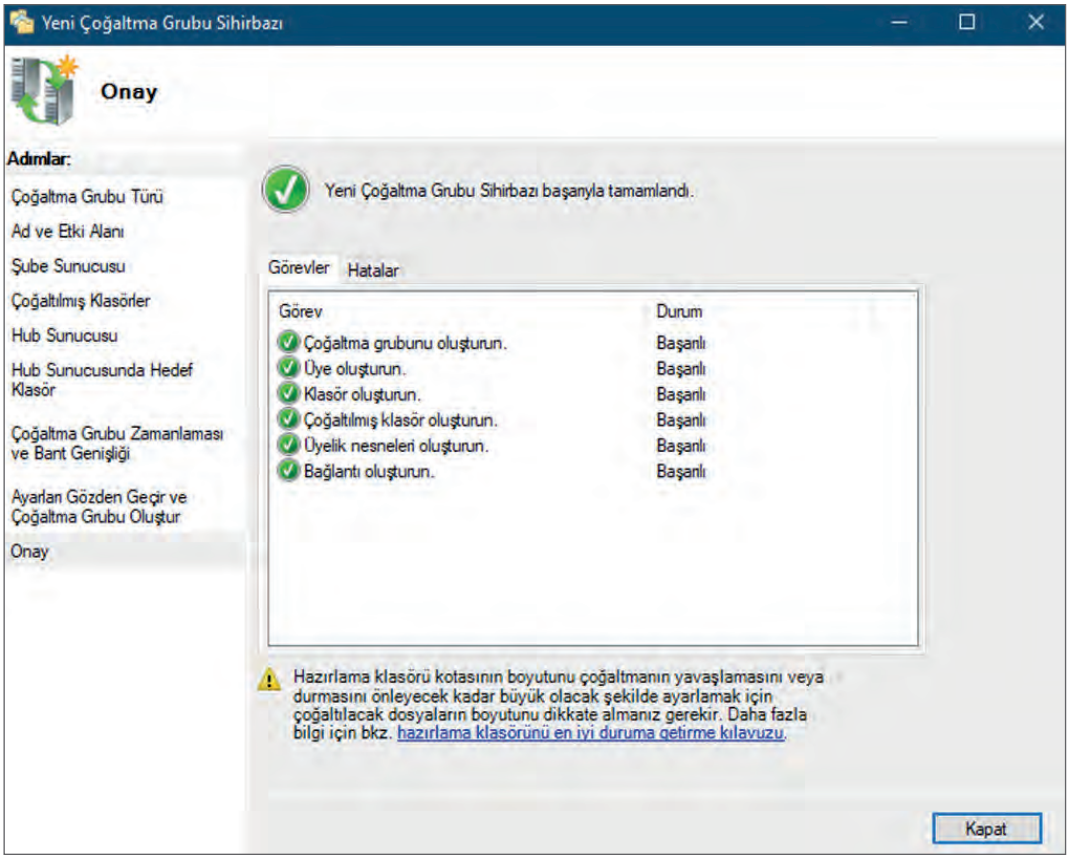
Görsel 6.34: Çoğaltma grubu için bant genişliği ve zamanlama

Çoğaltma grubu oluşturmanın son adımı, istenenlerin özetinin sunumu ve oluşturma adımıdır (Görsel 6.35).



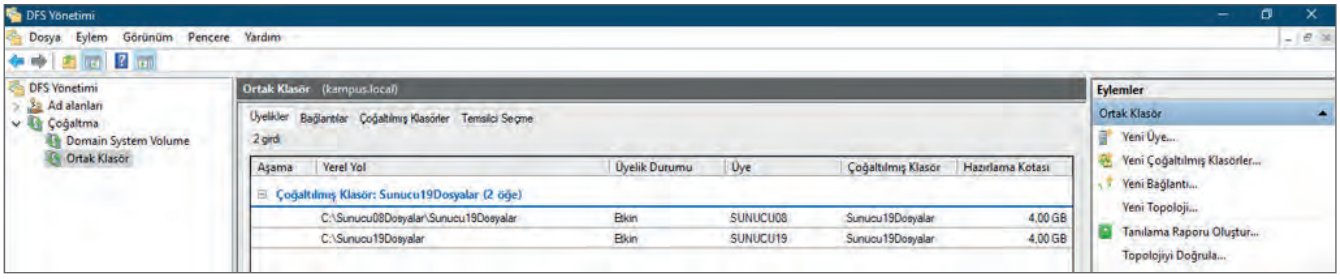
Görsel 6.35: Çoğaltma grubu oluşumu özeti

Başarılı şekilde oluşturulmuş çoğaltma grubu raporu Görsel 6.36'da olduğu gibidir.



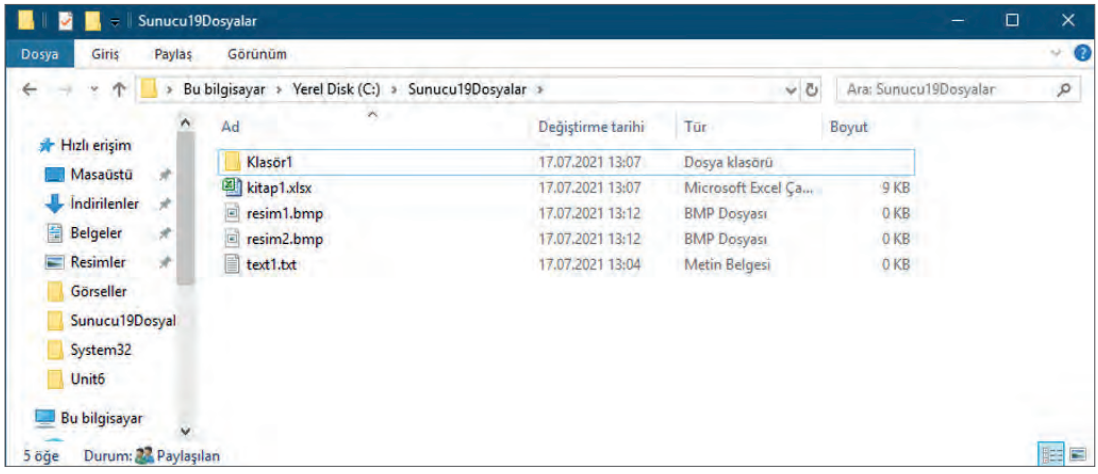
Görsel 6.36: Başarılı şekilde oluşturulmuş yeni çoğaltma grubu

Çoğaltma grubu takibi, gruba tıklanıp görüntülenerek yapılabilir (Görsel 6.37).

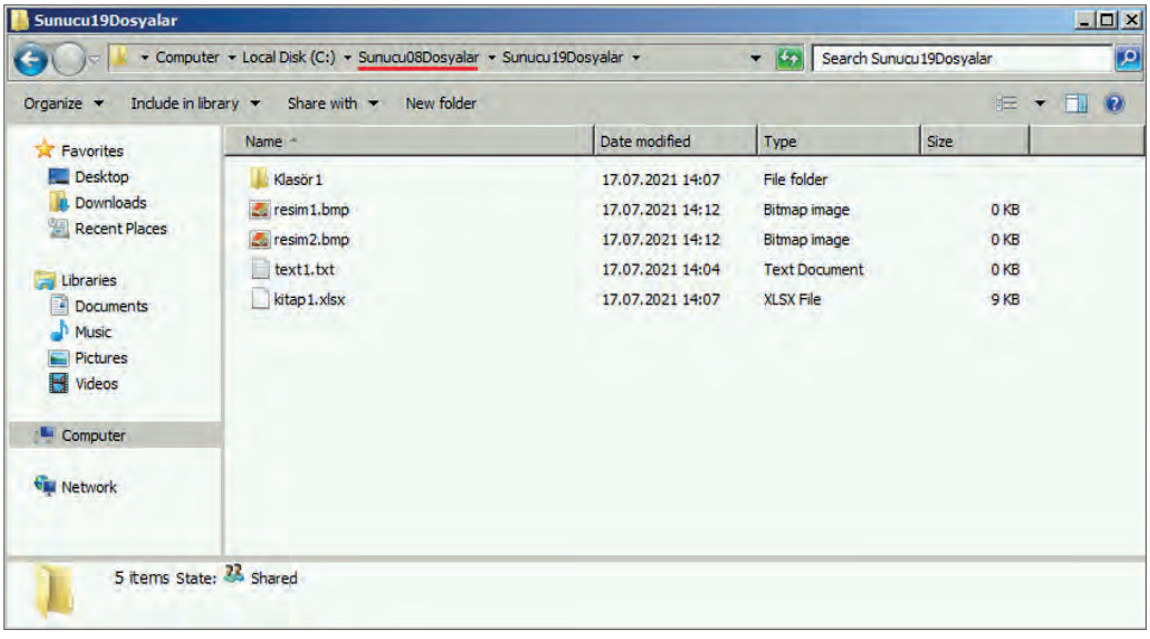


Görsel 6.37: Çalışma grubu takibi

Çoğaltma grubu oluşturma işlemleri bittikten sonra her iki dosya sunucusunda ilgili klasörlere dosyalar oluşturulduğunda diğer sunucuda da aynı dosyaların kopyalarının çoğaldığı görülür (Görsel 6.38, Görsel 6.39).



Görsel 6.38: Kaynak dosya sunucusunda ilgili klasör içeriği



Görsel 6.39: Hedef sunucuda çoğaltılan ilgili klasör içeriği

DİKKAT

Dosya sunucularında çoğaltma işlemi istenen zamanlarda gerçekleşmemişse sunucuların komut satırında "dfsrdiag pollad" komut ile işlemin gerçekleşmesi sağlanabilir.

7. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre sunucu bilgisayarlarınızın klasörleri arasında tam zamanlı çoğaltma işlemi gerçekleştiriniz.

1. Adım : Yerel ağınızda çoğaltmaların gerçekleşeceği iki farklı sunucu bilgisayar temin ediniz.

2. Adım : Sunucu bilgisayarlarınızda "Dosya Sunucusu ve Depolama" rolünü "DFS Replication" özelliği ile birlikte kurunuz.

3. Adım : Sunucu bilgisayarlarınızda çoğaltmaların gerçekleşeceği klasörlerinizi "Everyone" hesabına paylaşım ayarlarında okuma ve yazma izinlerini vererek oluşturunuz.

4. Adım : Birinci sunucu bilgisayarınızda "DFS Yönetimi" penceresini açınız.

5. Adım : "Yeni Çoğaltma Grubu Sihirbazı" menüsünden yararlanarak sunucu bilgisayarlarınızın klasörlerini eşleştiriniz.

6. Adım : Çoğaltma zamanları ve bant genişliğinde kısıtlama yapmamaya dikkat ediniz.

7. Adım : Sunucu bilgisayarlarınızın klasörlerine dosyalar göndererek klasörlerin çoğaltmalarını kontrol ediniz.

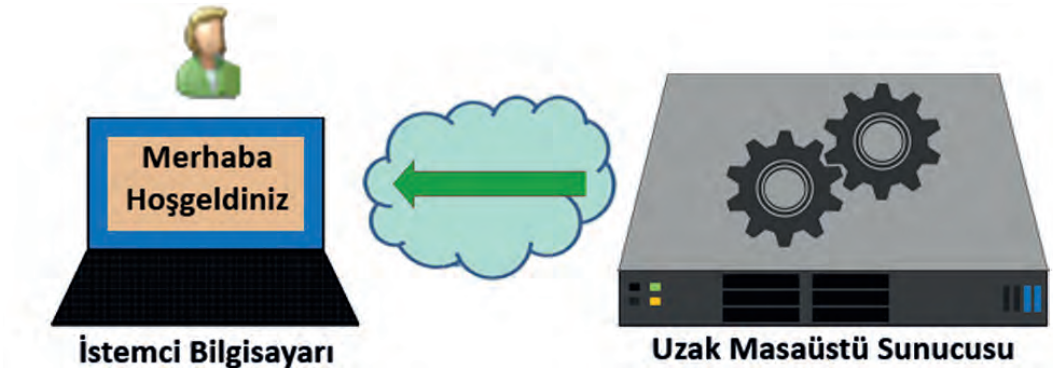
8. Adım : Çoğaltmalar gerçekleşmemişse sunucu bilgisayarlarınızın komut satırında "dfsrdiag pollad" komutunu uygulayarak çoğaltma işlemlerini tekrar kontrol ediniz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6.2. UZAK MASAÜSTÜ HİZMETLERİ YÖNETİMİ

Farklı bilgisayarlar arasında oturum yönetimi ile uzaktaki bilgisayar masaüstü ekranının istemci bilgisayara ağ üzerinden aktarılmasına uzak masaüstü bağlantısı denir. Uzak masaüstü bağlantılarında oturumlar uzaktaki bilgisayarda açılır ve fiziksel kaynaklar uzaktaki bilgisayardan tüketilir.

Kişisel Windows işletim sistemlerinde aynı anda yerel ve uzaktan olmak üzere yalnızca bir oturum açılabilir. Windows sunucu işletim sistemlerinde ise aynı anda yerel ve uzaktan toplamda üç oturuma izin verilir. Uzak masaüstü servisi rolünün Windows sunucu işletim sistemine kurulmasıyla varsayılan olarak 999.999 adet oturum aynı anda açılabilir (Görsel 6.40).



Görsel 6.40: Uzak bağlantı ile istemci sunucu ilişkisi

Uzak masaüstü bağlantısının avantajları şunlardır:

- Farklı konumlardaki istemci bilgisayarlardan uzaktaki bilgisayara bağlanarak masaüstü oturumlar yönetilebilir.
- Oturumlar gerçekte sunucu bilgisayarda açıldığı için programların kullanımında istemci bilgisayarlarda işlemci, ram ve disk gibi fiziksel kaynak kullanımı olmaz.
- İstemci bilgisayar yazılım ve donanım maliyetleri düşük tutulabilir.
- Aynı anda çok kullanıcı uzak sunucu bilgisayarlarda oturum açabilir.
- Oturumlar merkezî olarak yönetilebilir.

DİKKAT

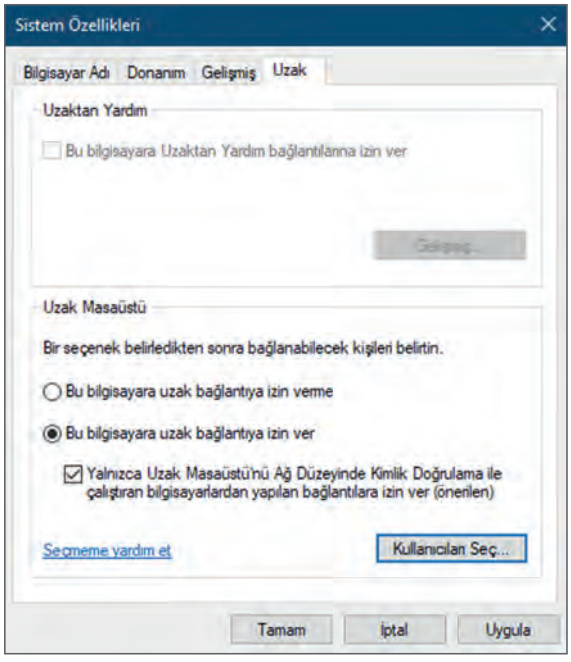
Uzak masaüstü bağlantısı istemci-sunucu bilgisayarlarda da gerçekleşebileceği gibi istemci-istemci bilgisayarlarda da gerçekleşebilir. Oturumların gerçekte üzerinde açıldığı bilgisayar **sunucu**, kullanıcının bulunduğu bilgisayar ise **istemci** olarak kabul edilir.

6.2.1. Uzak Sunucu Bilgisayarda Masaüstü Bağlantı İzinleri

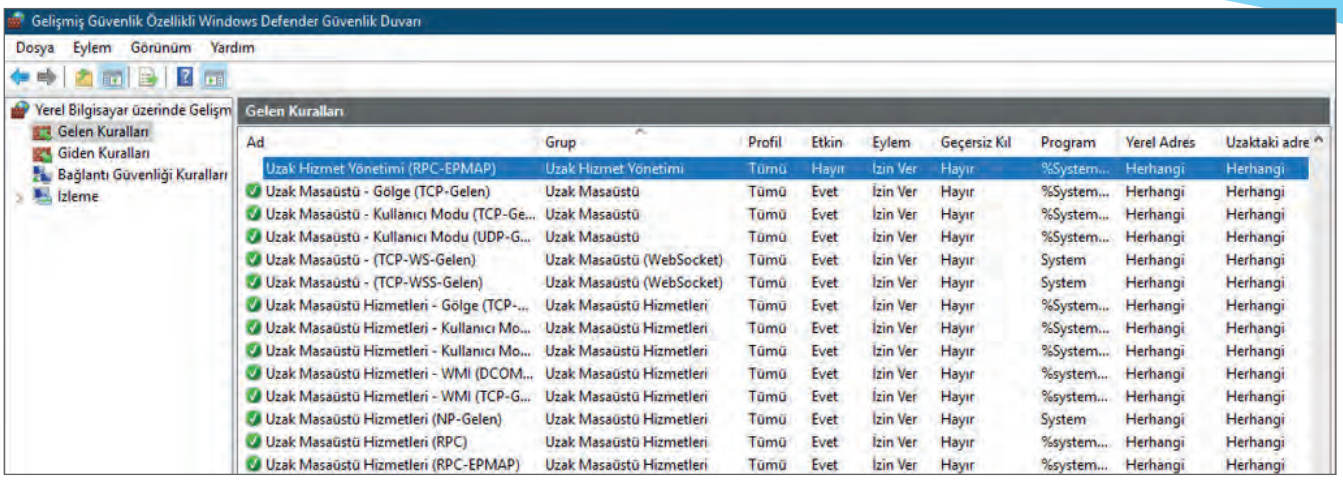
Uzaktaki sunucu bilgisayardan oturum açılabilmesi için uzak bağlantı yapılacak sunucu bilgisayarda gerekli izin işlemleri uygulanmalıdır.

Görsel 6.41'de olduğu gibi uzak sunucu bilgisayarın "Sistem Özellikleri" penceresi açılır. "Uzak" sekmesinde "Bu bilgisayarda uzak bağlantıya izin ver" seçeneği aktif edilir. Güvenlik düzeyini artırmak için yalnızca kimlik doğrulama özelliğine sahip olan işletim sistemleri tarafından giriş yapılabilmesi etkinleştirilir. "Kullanıcıları Seç" düğmesi ile kimlik doğrulama işlemi neticesinde bağlantı isteği onaylanacak ve uzaktan oturum açabilecek kullanıcı hesapları belirlenebilir.

Uzak bağlantı talepleri varsayılan olarak 3389 bağlantı noktası numarasından kabul edilir. Bağlantı yapılandırmalarını gerçekleştirmeden önce gelişmiş güvenlik duvarı penceresinden ilgili bağlantı noktasına ve uzak masaüstü hizmetlerine izin verildiği kontrol edilmelidir (Görsel 6.42).



Görsel 6.41: Uzak sunucu bilgisayarda bağlantılara izin işlemleri



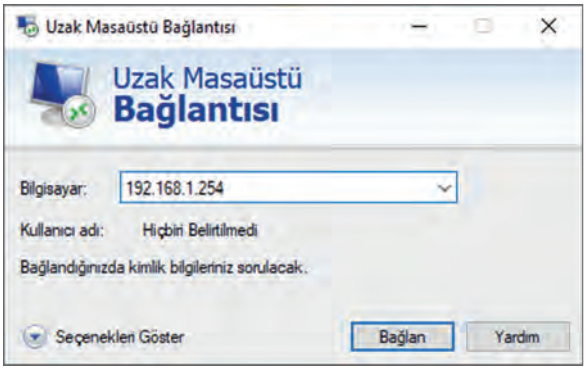
Görsel 6.42: Güvenlik Duvarı Uzak Masaüstü kuralları

6.2.2. İstemci Bilgisayarda Uzak Sunucu Bilgisayara Masaüstü Bağlantısı

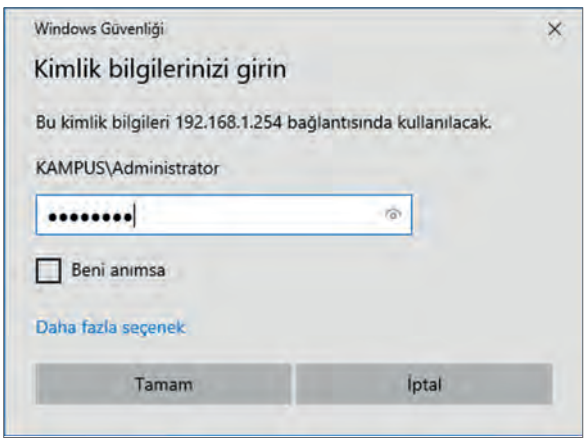
İstemci bilgisayardan uzaktaki sunucu bilgisayarın masaüstü oturumunu açabilmek için istemci bilgisayarda Uzak Masaüstü Bağlantısı penceresi açılır. Pencere "Başlat\Windows Donatıları\Uzak Masaüstü Bağlantısı" veya "mstsc" komutu ile açılabilir. Bilgisayar yazı kutusunda bağlantı yapılacak uzak bilgisayarın IP adresi, ağda kullandığı adı veya DNS sunucularında tanımlı ana bilgisayar adı yazılır (Görsel 6.43).

Görsel 6.43'te uzak bilgisayarın IP adresi 192.168.1.254'tür. Uzak bilgisayar bilgisi yazıldıktan sonra kimlik doğrulama penceresi ile uzak oturum açacak hesabın doğrulanması istenir (Görsel 6.44). Kimlik doğrulama işlemi, hedef uzak bilgisayardaki kullanıcı hesapları ile yapılır. Yönetici hesaplar, uzak bilgisayarda masaüstü oturumu açmaya yetkili hesaplardır. Standart kullanıcı hesapları, varsayılan olarak uzak oturumlar başlatamaz. Standart kullanıcı hesaplarla uzaktan oturumlar açmak için hesabın "Remote Desktop Users" grubuna üye yapılması gerekir.

Kimlik doğrulama işleminin ardından istemci bilgisayarda uzak bilgisayar masaüstünü görüntüleyen pencere açılır.



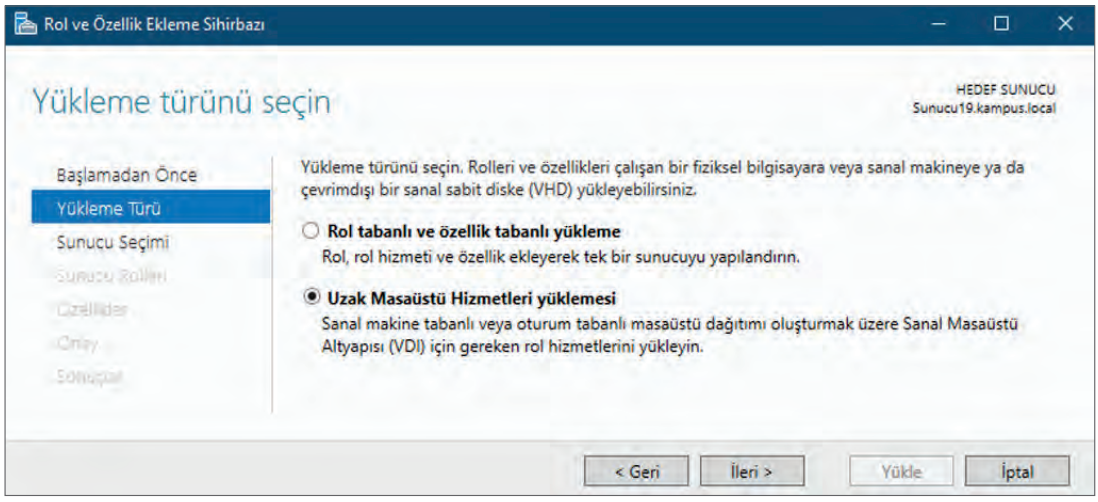
Görsel 6.43: Uzak Masaüstü Bağlantısı penceresi



Görsel 6.44: Uzak bilgisayarda masaüstü oturumu açmak için kimlik doğrulama

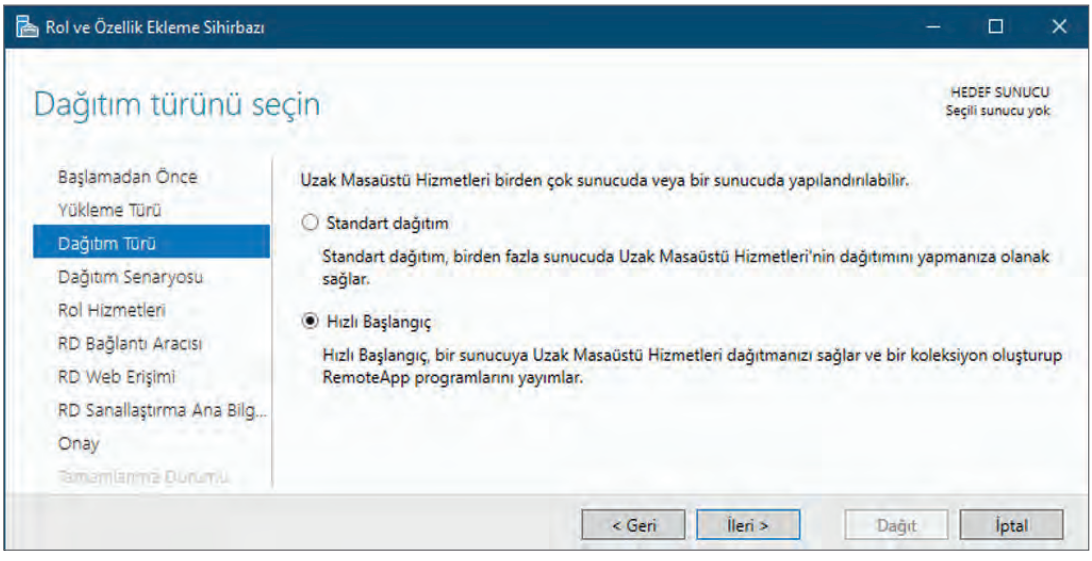
6.2.3. Sunucu İşletim Sistemi Uzak Masaüstü Hizmeti Kurulumu

Sunucu işletim sistemlerinde fazla sayıda kullanıcının oturum açabilmesi ve oturumların yönetimi Uzak Masaüstü Hizmetlerinin yüklenmesi ile gerçekleşir. Uzak Masaüstü Hizmetlerinin yüklenmesi Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı'nın Yükleme Türü adımında seçilmesi ile başlar (Görsel 6.45). Hizmetin yüklenmesi, Domain'e üye fakat DC olmayan bir başka sunucu üzerinde yapılmalıdır.



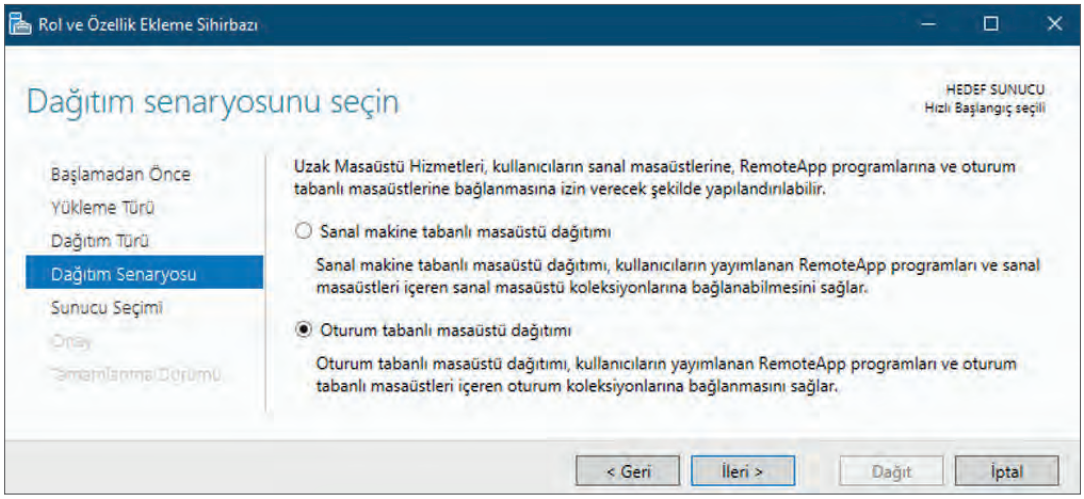
Görsel 6.45: Uzak Masaüstü Hizmetleri yüklenmesi

Birden fazla "Uzak Masaüstü" sunucusu yönetimi için "Standart" seçim veya bulunulan sunucuda tek "Uzak Masaüstü Sunucu Hizmeti" kurulumu ve yönetimi için "Hızlı Başlangıç" seçeneği tercih edilir (Görsel 6.46).



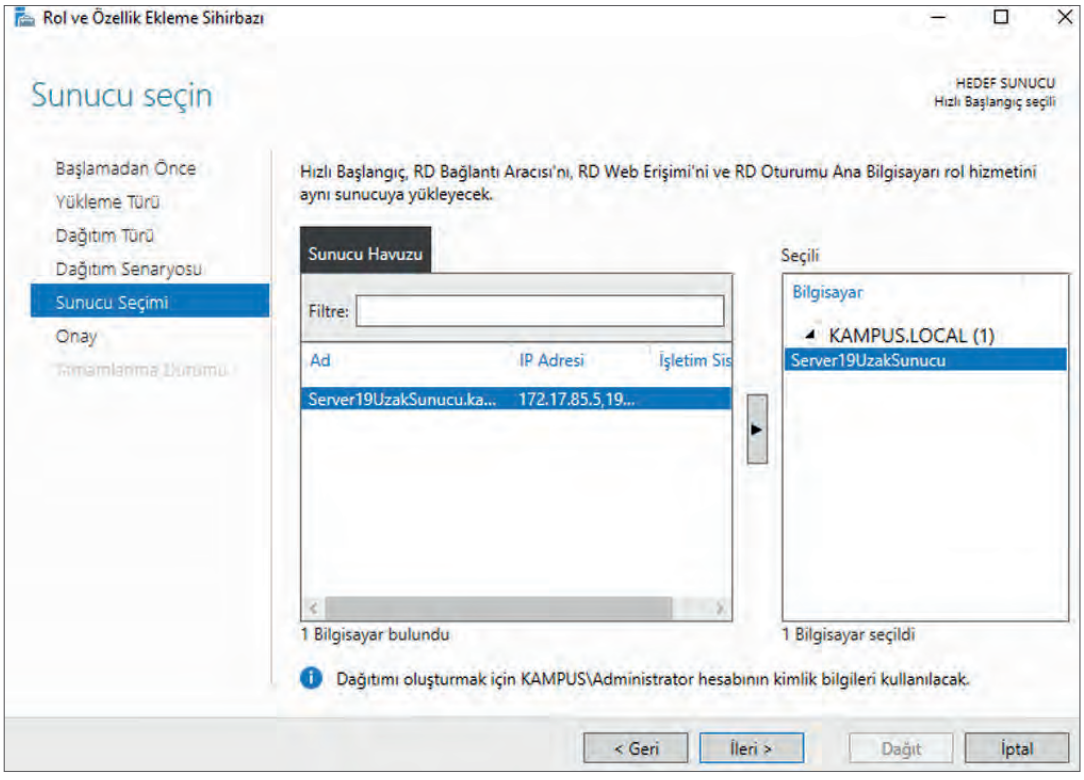
Görsel 6.46: Uzak Masaüstü sunucusu Dağıtım Türü

Uzak bağlantıların sanal işletim sistemlerine yönlendirilmesi veya sunucu üzerindeki oturumlardan gerçekleşmesi seçimi "Dağıtım Senaryosu" adımında belirlenir (Görsel 6.47).



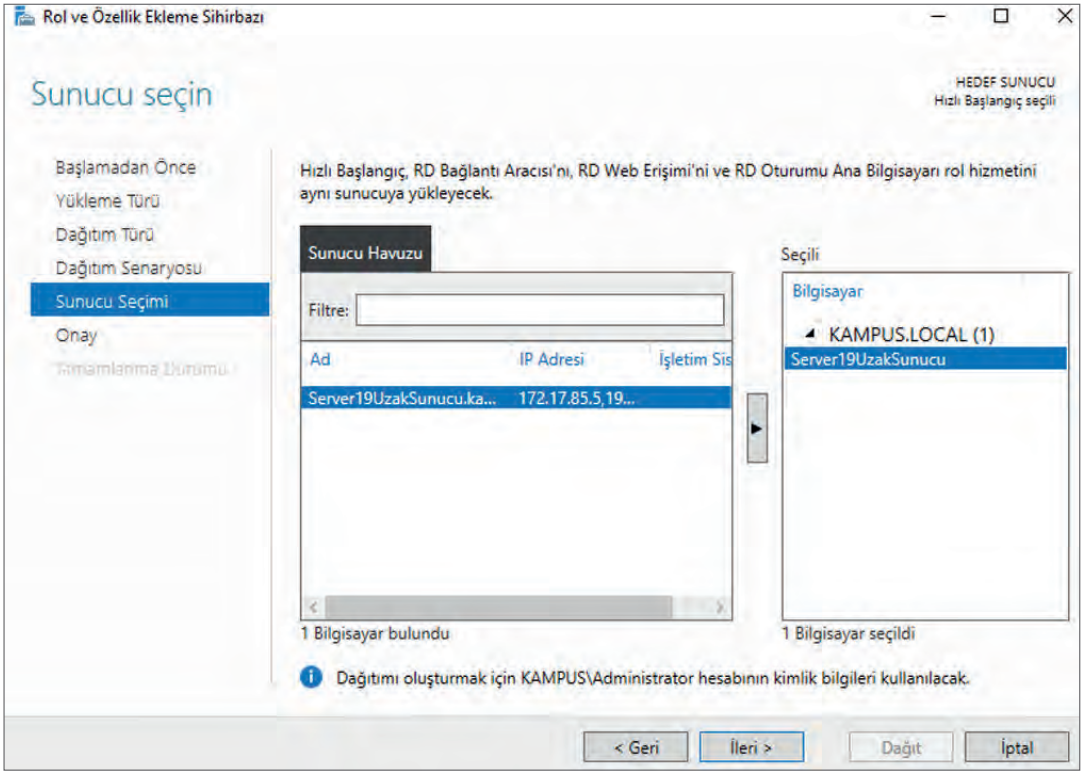
Görsel 6.47: Uzak Masaüstü sunucusu Dağıtım Türü

Uzak masaüstü oturumlarının gerçekleşeceği sunucu veya sunucuların seçimi gerçekleştirilir (Görsel 6.48).



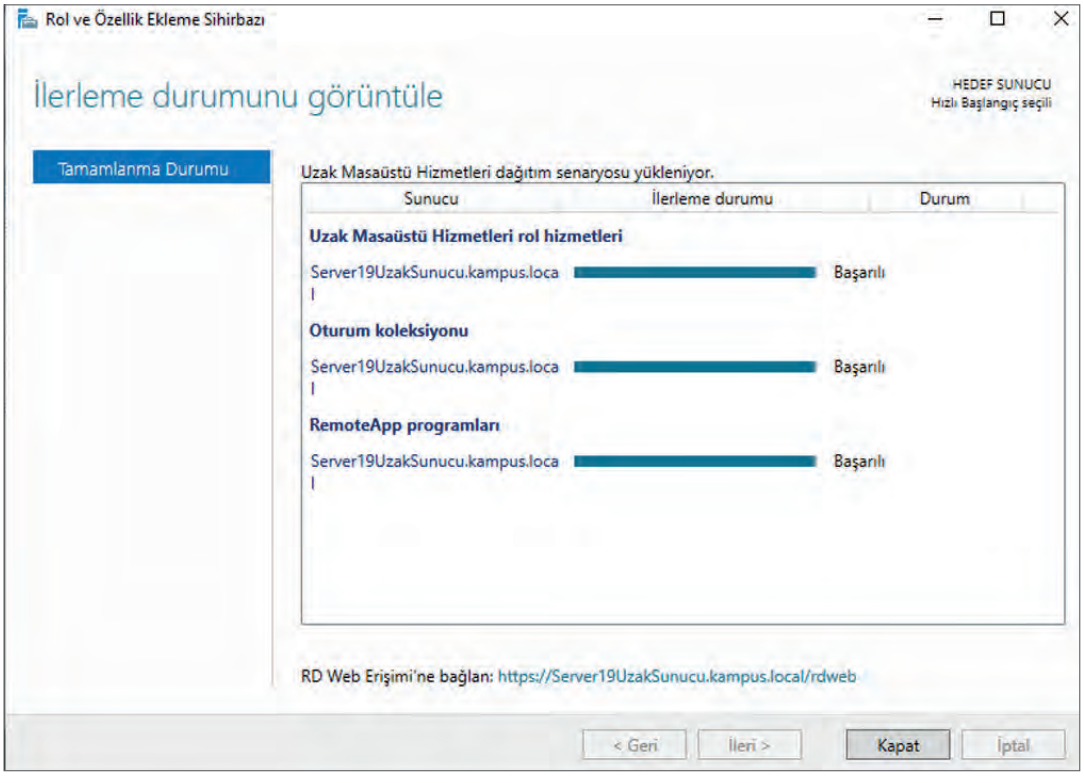
Görsel 6.48: Uzak masaüstü oturumları için sunucu seçimi

Onay adımında, adımlardaki seçimlerin özeti sunulur (Görsel 6.49).



Görsel 6.49: Onay adımı

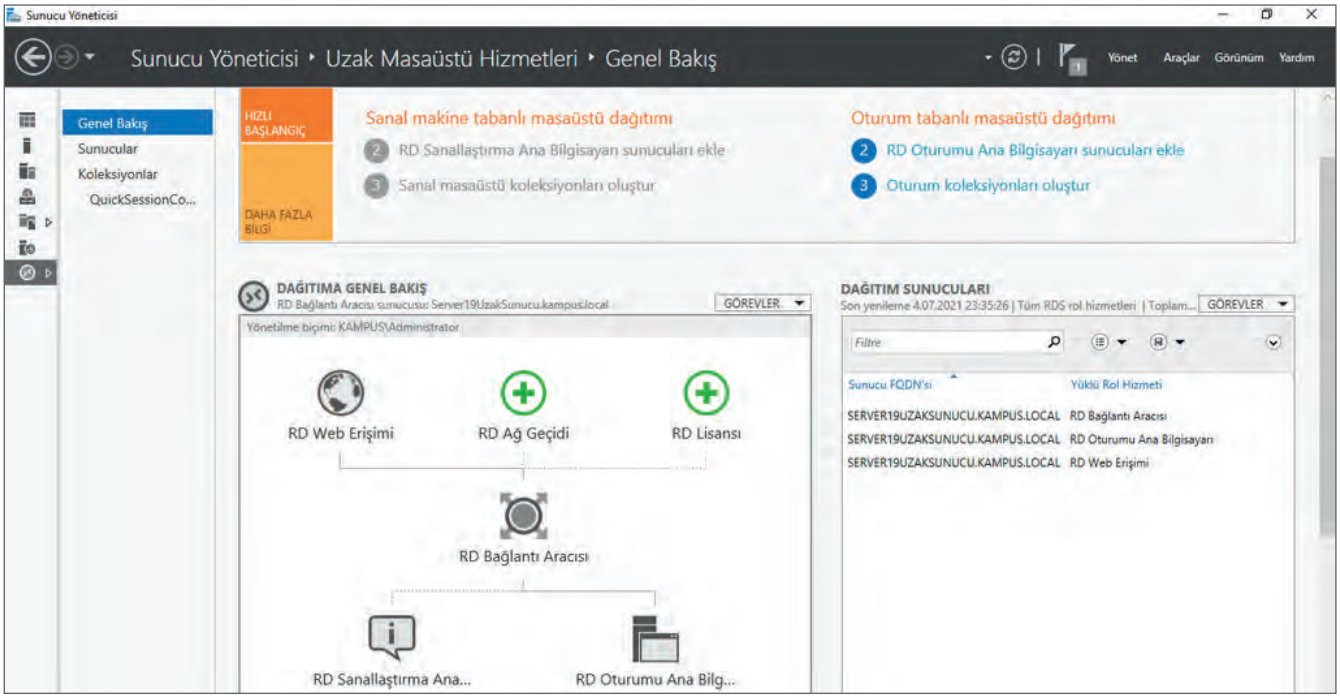
Son adımda "Tamamlanma Durumu" olarak yüklemelerin bilgisi takip edilebilir. İşlem bittikten sonra sunucu yeniden başlatılabilir (Görsel 6.50).



Görsel 6.50: Tamamlanma Durumu

6.2.4. Uzak Masaüstü Rolü Hizmetleri

Uzak masaüstü rolü hizmetleri seçenekleri Görsel 6.51'de verilmiştir.



Görsel 6.51: Uzak Masaüstü Hizmetleri

RD Oturumu Ana Bilgisayar (Remote Desktop Session Host): "Uzak Masaüstü Rolü" hizmetinin kurulu olduğu ve uzak bağlantı oturumlarına ev sahipliği yapan sunucu bilgisayardır. Uzak kullanıcıların oturum açılışları ana bilgisayar sunucuları üzerinde olur. Bu durum, uzaktaki kullanıcıların oturum işlemlerinin gerçekleşmesi için seçimi zorunlu hizmettir.

RD Bağlantı Aracısı (Remote Desktop Connection Broker): Birden fazla ana bilgisayar sunucusu barındıran ortamlarda oturum açılışları ve kapanışları bağlantı aracısı hizmetini yürüten sunucuya bildirilir. Bağlantı aracısı hizmeti uzaktaki kullanıcıların oturum açılışından sonra ana bilgisayar sunucularından kopmaları ve tekrar bağlanmaları durumunda daha önce oturumu açık kalmış ilgili ana bilgisayar sunucusuna yönlendirilmesini sağlar. Böylelikle bir sunucuda oturum açıkken diğer sunucuda tekrar uzaktan oturum açılması engellenir ve kullanıcılar masaüstü oturumlarına kaldıkları yerden devam edebilir.

RD Ağ Geçidi (Remote Desktop Gateway): Birden fazla ana bilgisayar sunucusu barındıran ortamlar için kullanıcılara hangi ana bilgisayar sunucusunda oturum açmak istediğini soran ve ilgili sunucuya kullanıcının yönlendirilmesini sağlayan hizmettir.

RD Lisansı (Remote Desktop Licensing): Uzak masaüstü ana bilgisayar sunucusunun lisanslama işlemlerinin yapılmasını sağlayan rol hizmetidir. Lisanslama, uzak bağlantı yapacak kullanıcı veya istemci bilgisayar sayısına göre yapılabilir. Lisans işlemi olmadan uzaktan oturumların başlatılması mümkün olmayabilir.

RD Sanallaştırma Ana Bilgisayar (Remote Desktop Virtualization Host): Uzak bağlantı yapan kullanıcılara, tamamen bağımsız sanal bilgisayarlar veren ve kullanıcıların o sanal bilgisayarlarda oturumlar açabilmesini sağlayan hizmettir.

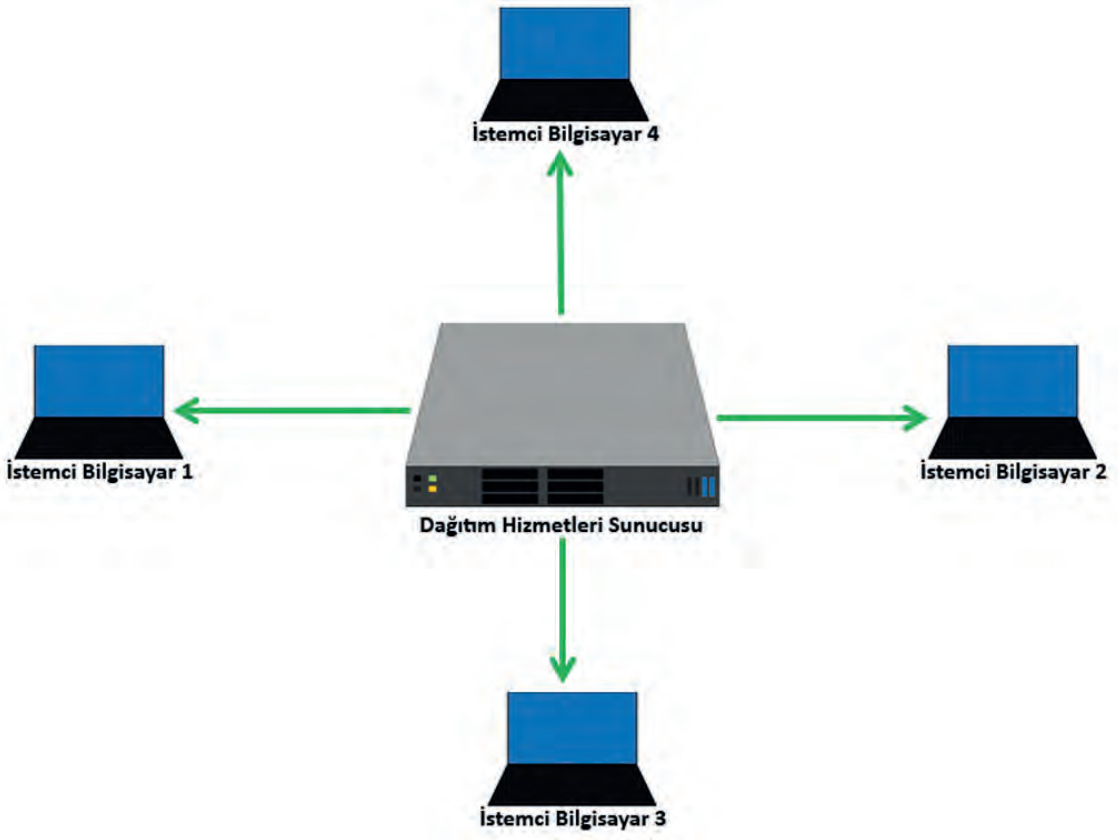
RD Web Erişimi (Remote Desktop Web Access): Kullanıcılara bir web arayüzü sunarak ilgili programları çalıştırabilmelerini sağlayan rol hizmetidir.

6.3. DAĞITIM HİZMETLERİ YÖNETİMİ (WDS)

Çalışma alanlarında çok sayıda bilgisayarın işletim sistemlerinin kurulumunu gerçekleştirmek için merkezî bir sunucudan yararlanılabilir. Windows Dağıtım Hizmetleri ile işletim sistemlerinin kurulum dosyaları istemci bilgisayarlara ağ yolu ile dağıtılabilir ve yerinde kurulum işlemi gerçekleştirilebilir (Görsel 6.52).

DİKKAT

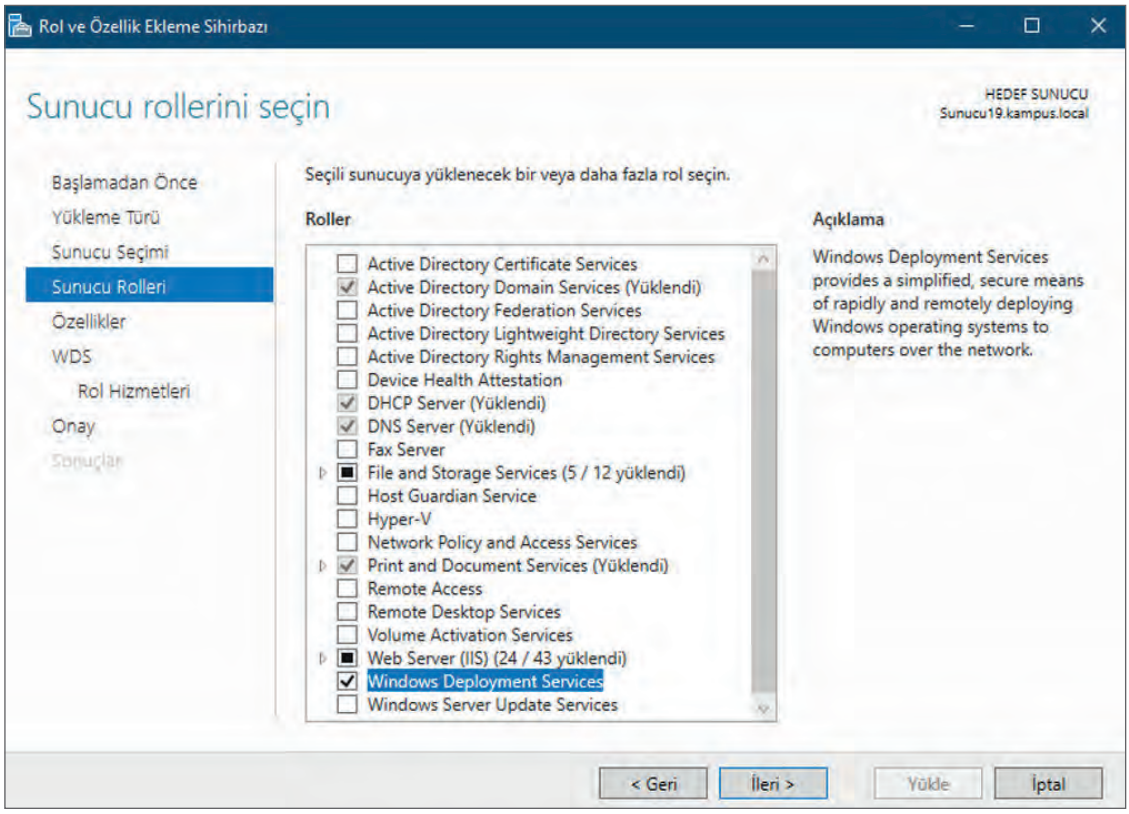
İstemci bilgisayarların WDS ile işletim sistemleri kurulumu için BIOS veya UEFI ayarlarının PXE durumunu desteklemesi, önyükleme ayarlarının ağ üzerinden sistem açabilmesi ve sistem açılışında ağ durumunun öncelikli olması gerekir.



Görsel 6.52: Merkezî sunucu ile işletim sistemi kurulum dağıtımı

6.3.1. Dağıtım Hizmetleri Rolü Kurulumu

Dağıtım Hizmetleri rolü kurulumu için sunucu işletim sisteminde Sunucu Yöneticisi penceresi açılır. "Rol ve Özellik Ekle" seçeneği ile "Rol ve Özellik Ekleme Sihirbazı" çalıştırılır. "Yükleme Türü" adımında "Rol tabanlı ve özellik tabanlı yükleme", "Sunucu Seçimi" adımında aktif çalışan sunucu, "Sunucu Rolleri" adımında "Windows Deployment" rolü seçilir (Görsel 6.53).



Görsel 6.53: Windows Dağıtım Hizmetleri rolü seçimi

Özellikler adımında herhangi bir özellik seçmeden WDS adımına geçilir. WDS bilgilendirmesinden sonra Rol Hizmetleri adımında "Deployment Server" ve "Transport Server" seçimleri ile rol kurulumunun tamamlanması "Onay" adımında gerçekleştirilir.

DİKKAT

İstemci bilgisayarlar, ağ ortamına katılıp Dağıtım Hizmetleri sunucusundan yararlanabilmek için DHCP sunucusuna ihtiyaç duyar.

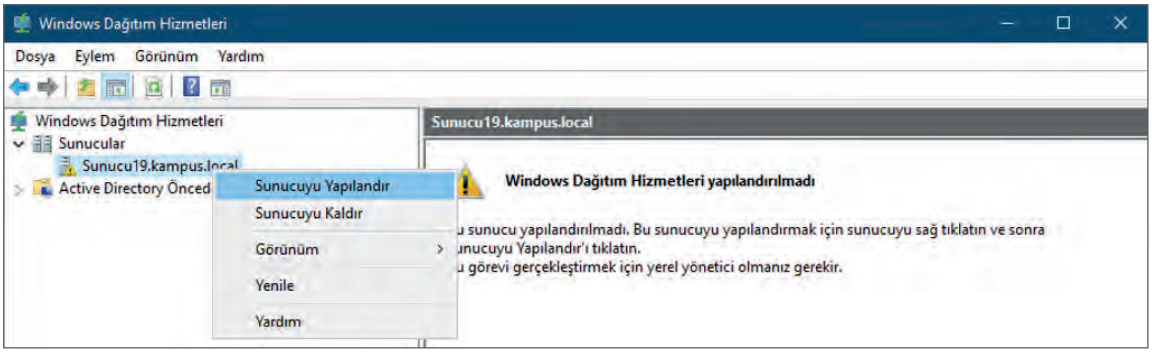
DİKKAT

Kitap görsellerinde Active Directory, DHCP, DNS ve WDS rolleri tek sunucuda toplanmıştır. Gerçek ağ çalışma ortamlarında bu sunucu hizmetleri farklı cihazlar veya sunucu bilgisayarlarda çalıştırılarak hizmet verilebilir.

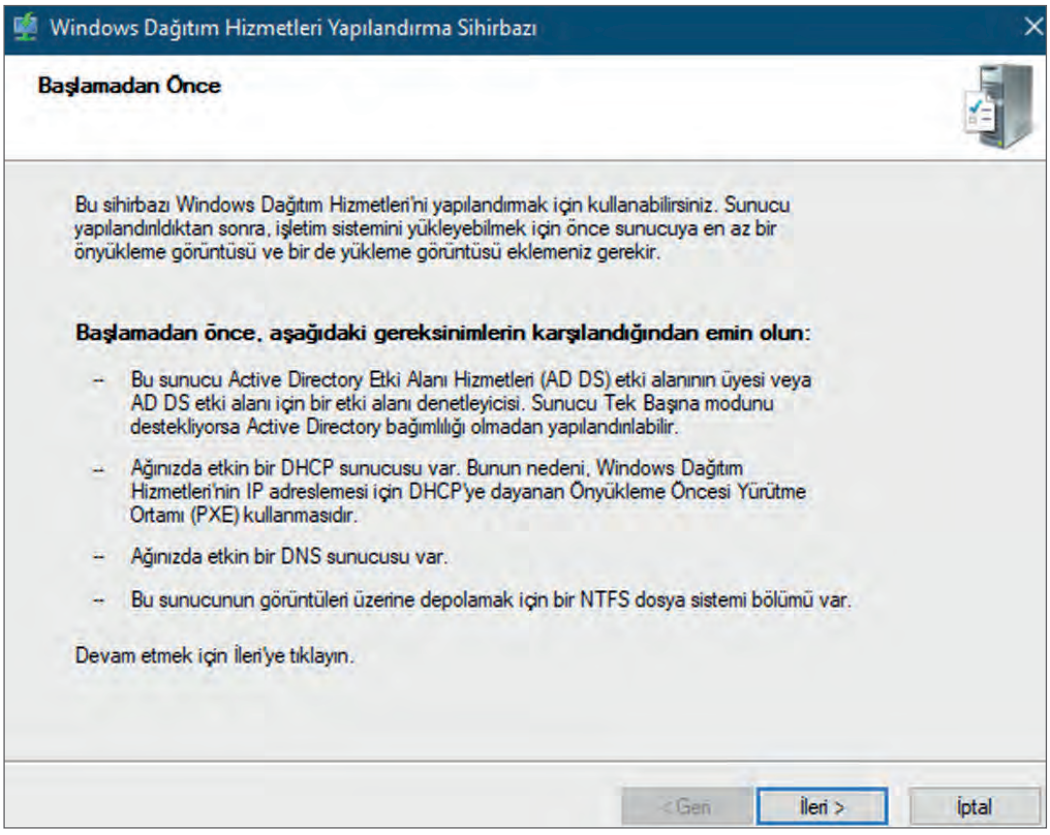
6.3.2. Dağıtım Hizmetleri Yapılandırması

Dağıtım Hizmetleri yönetimini gerçekleştirmek için Sunucu Yöneticisi penceresi, Araçlar menüsü ve "Windows Dağıtım Hizmetleri" seçeneğinden yararlanılır.

Dağıtım Hizmeti sunucusu daha önce yapılandırılmamış sunucu seçeneği Görsel 6.54'te olduğu gibi "!" (ünlem) işareti ile gösterilir. İlk kez bir dağıtım gerçekleştirmek için sunucu özellikleri menüsünden "Sunucuyu Yapılandır" seçeneği ile "Windows Dağıtım Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı" penceresi açılır (Görsel 6.54, Görsel 6.55).



Görsel 6.54: Windows Dağıtım Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı açılışı

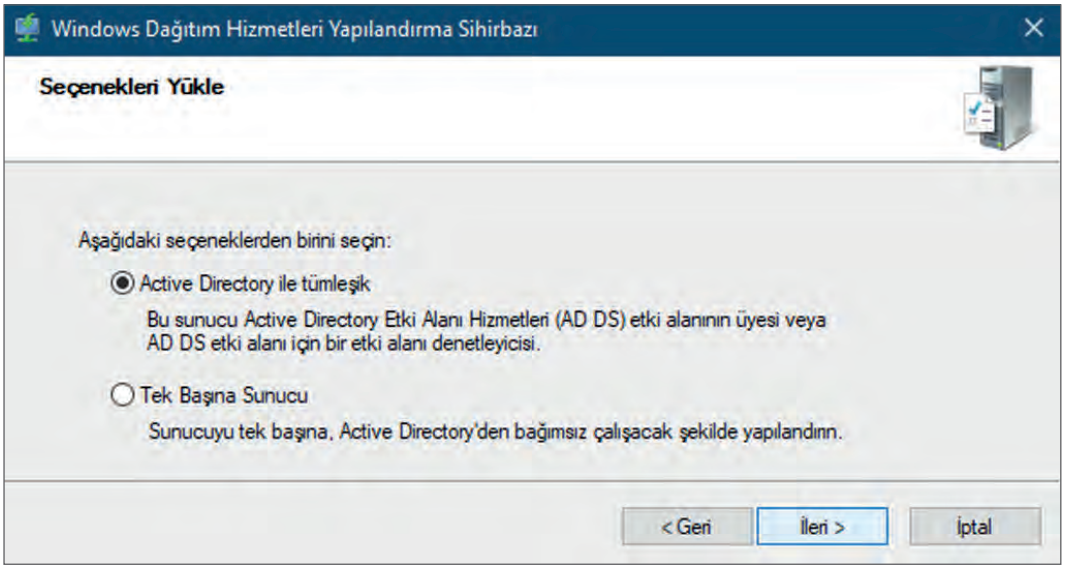


Görsel 6.55: Dağıtım Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı karşılama

Dağıtım Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı karşılama ekranında yapılandırmanın gerçekleştirildiği sunucu ve sistemin çalıştığı ağ hakkında bilgiler görülür (Görsel 6.55). Bu bilgilerden dağıtımların yapılandırılması

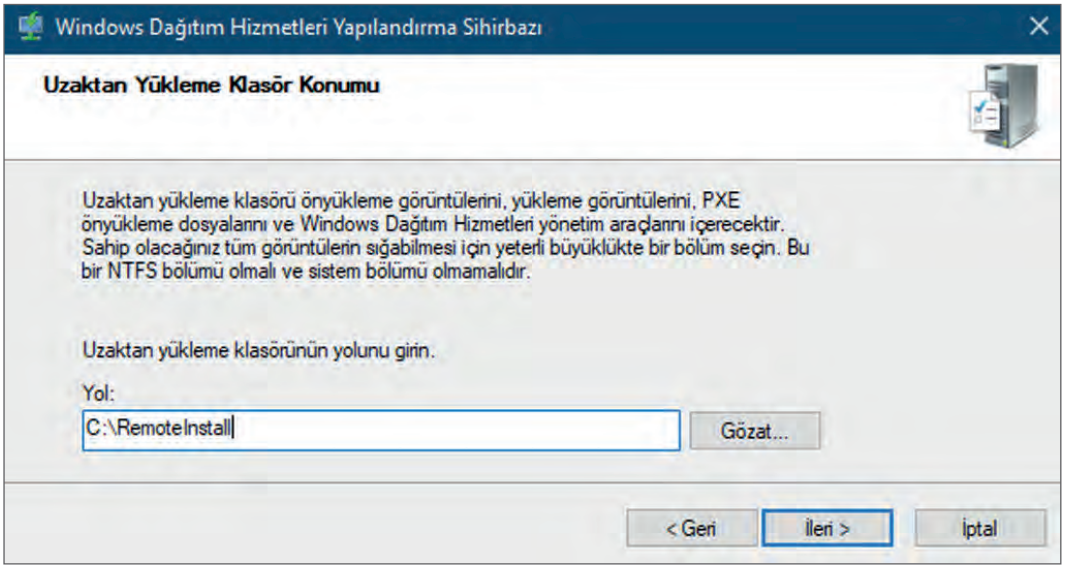
ve istemci bilgisayarların hizmeti kullanması için yararlanılır.

Windows Dağıtım Hizmetleri Yapılandırma Sihirbazı'nın ikinci adımında dağıtımları gerçekleştirecek sunucunun bulunduğu ortam türü seçilir. Sunucu bir Active Directory de bulunuyorsa veya Active Directory yöneticisi ise "Active Directory ile tümleşik" seçeneği seçilebilir. Bu seçenekle dağıtımların gerçekleşeceği istemci bilgisayarlarda işletim sistemleri kurulum sırasında Active Directory'e üye olarak yapılandırılabilir. Sunucu bir Active Directory'de çalışmıyorsa ve dağıtımların yapıldığı istemci bilgisayarlarda bağımsız işletim sistemleri kurulmak isteniyorsa "Tek Başına Sunucu" seçeneği seçilebilir (Görsel 6.56).



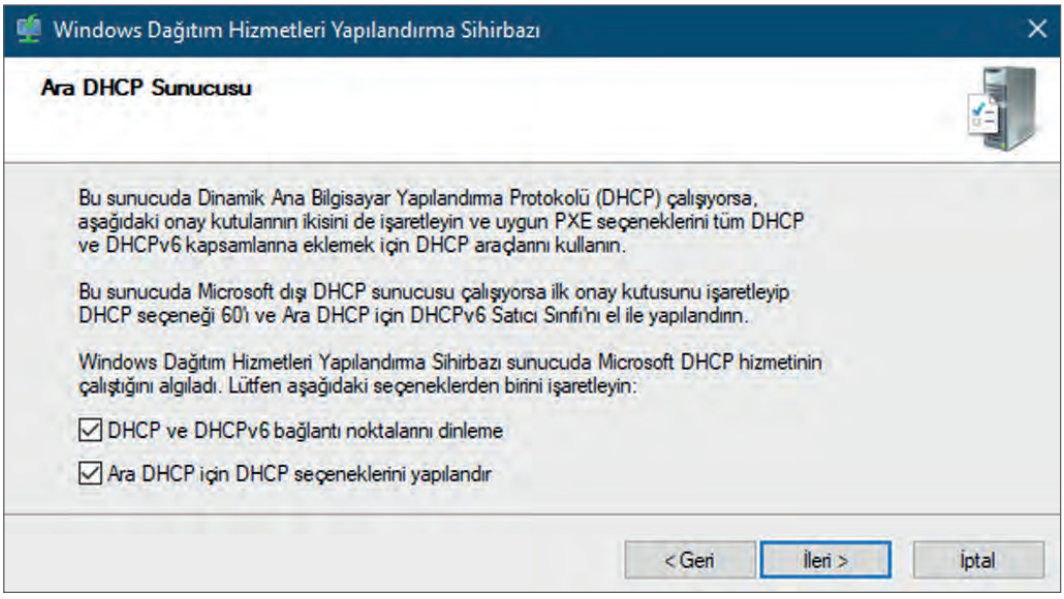
Görsel 6.56: Dağıtım Hizmetleri sunucu ortam seçimi

Görsel 6.57'de dağıtımları gerçekleştirilecek işletim sistemi yükleme dosyalarının konumu seçilir. Sanal işletim sistemleri ve test ortamları için bu konum varsayılan olarak "C:\RemoteInstall" olabilir. Konumun gerçek çalışma ortamlarında mümkünse işletim sisteminin yüklü olduğu disk alanından farklı bir disk alanında ve ağda DC görevi gören sunucudan başka bir konumda olması tercih edilebilir.



Görsel 6.57: Dağıtım yükleme dosyalarının konum seçimi

Görsel 6.58'de dağıtım hizmetlerinin yapılandırıldığı sunucuda ağ için çalışan bir DHCP yapılandırması var ise "DHCP ve DHCPv6 bağlantı noktalarını dinleme" ve "Ara DHCP için DHCP seçeneklerini yapılandır" seçeneklerinin işaretlenmesi gereklidir. Ağın yararlandığı çalışan farklı bir DHCP sunucusu var ise bu seçeneklerin işaretlenmesine gerek yoktur. Kitap görsellerinde dağıtım hizmetlerinin yapılandırıldığı sunucu aynı zamanda ağ için DHCP sunucusu olduğundan "DHCP ve DHCPv6 bağlantı noktalarını dinleme" ve "Ara DHCP için DHCP seçeneklerini yapılandır" seçenekleri işaretlenir.

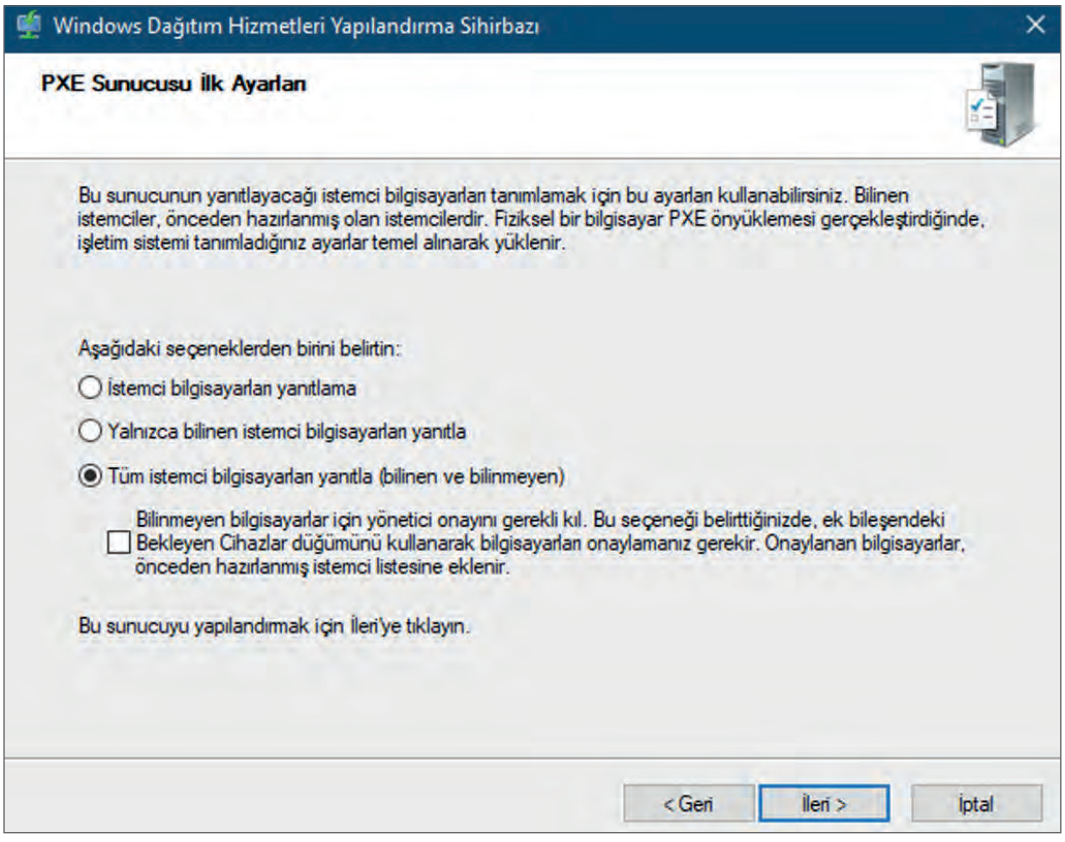


Görsel 6.58: DHCP işlev seçimi

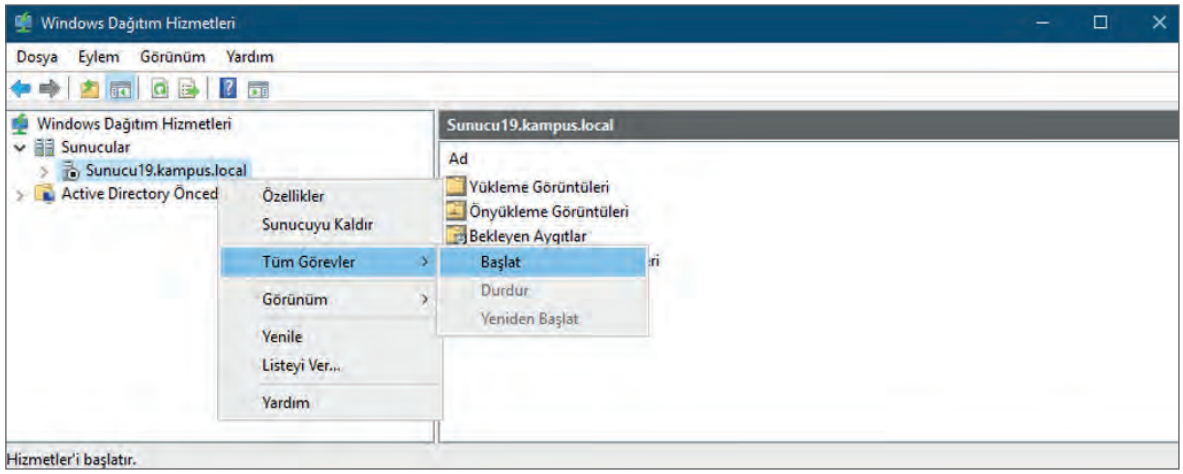
Görsel 6.59'da dağıtımlardan yararlanarak ağ üzerinden önyükleme ile kurulumu yapılacak istemcilerin seçimi yapılır. "Tüm istemci bilgisayarları yanıtla (bilinen ve bilinmeyen)" seçeneği ile sunucu ile ağ üzerinden iletişim kuran diğer tüm istemci bilgisayarların dağıtımlardan yararlanabilmesi sağlanır. İstemci bilgisayarlarda dağıtımlarının kurulumlarının gerçekleşebilmesi için yönetici onay seçeneği işaretlenir.

Görsel 6.59'dan bir sonraki adımda dağıtım hizmetleri sunucu yapılandırması tamamlanır (Görsel 6.60).

Dağıtım hizmetleri sunucusu yapılandırması tamamlandıktan sonra hizmetin Görsel 6.60'ta olduğu gibi başlatılması gereklidir. Dağıtım hizmetleri sunucusu başlatıldıktan sonra işletim sistemlerinin önyükleme ve kurulum yükleme dosyalarının bildirimi gereklidir. Bu işlem için öncelikle dağıtılacak işletim sisteminin gerçek fiziksel DVD aygıtına veya "iso" dosyasının sanal bir DVD sürücüsüne görüntü aktarımı yapılır.



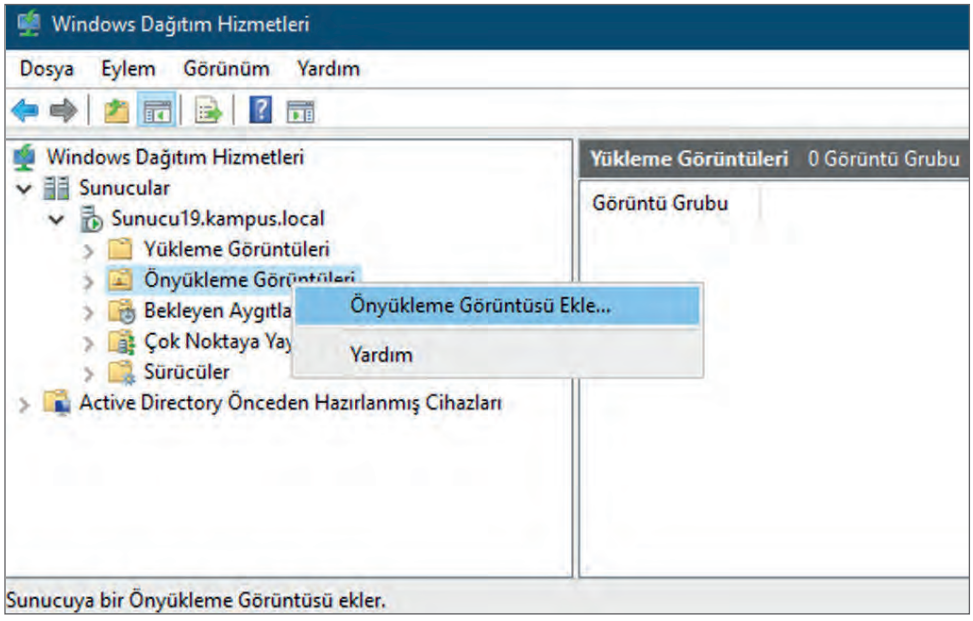
Görsel 6.59: Dağıtımlar için istemci seçimi



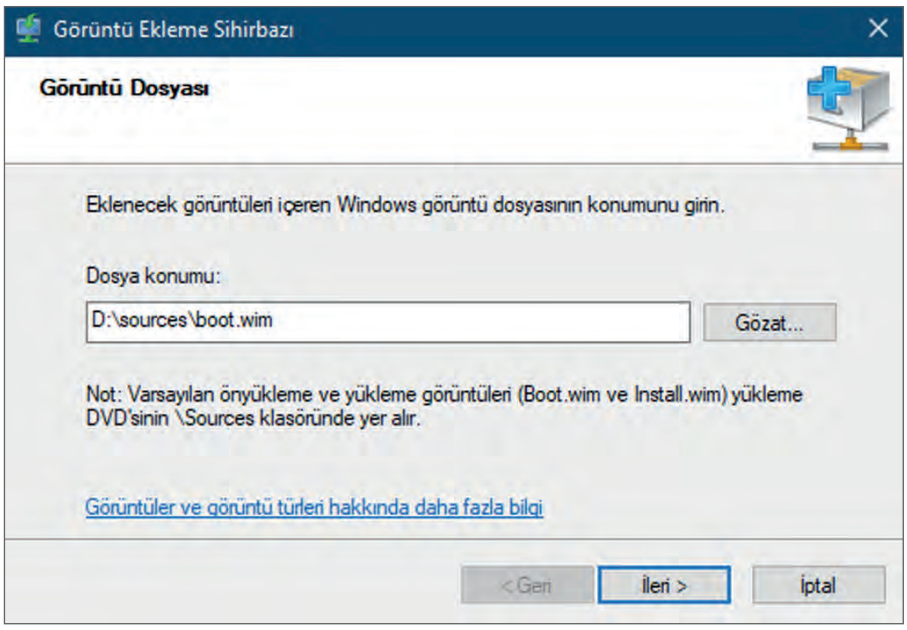
Görsel 6.60: Windows Dağıtım Hizmetleri sunucusu başlatıcı

6.3.2.1. Önyükleme Görüntüleri

İstemcilerde önyükleme sırasında çalıştırılacak işletim sistemi önyükleme dosyası Görsel 6.61'de olduğu gibi "Önyükleme Görüntüleri" dizininde bulunur. Dizine yeni önyükleme dosyası eklemek için dizin menüsü açılıp "Önyükleme Görüntüsü Ekle" seçeneği ile önyükleme dosyası görüntü seçimi başlatılır (Görsel 6.62).

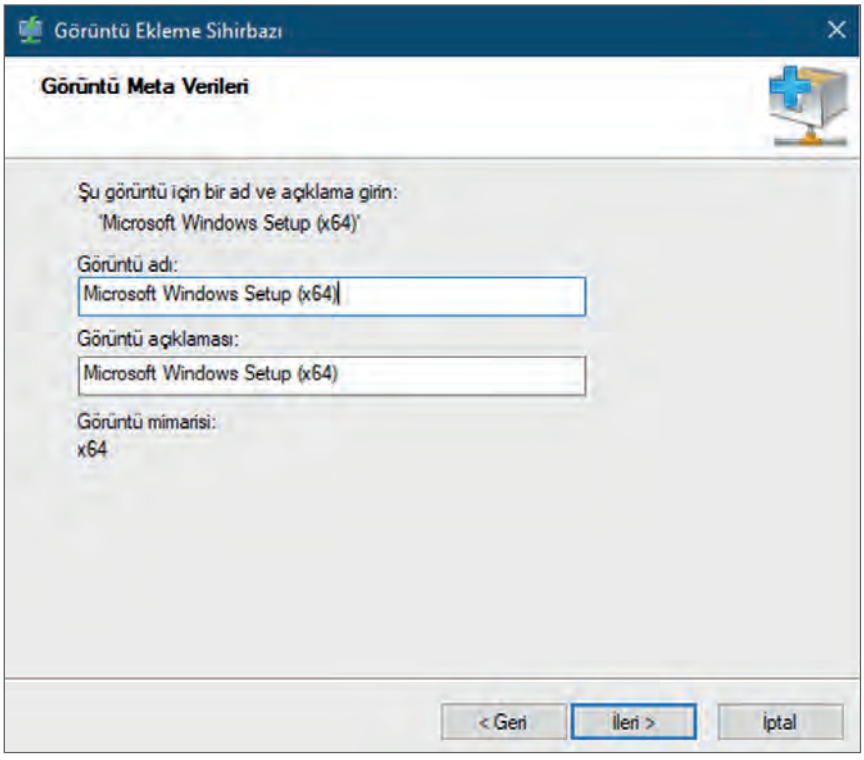


Görsel 6.61: Önyükleme Görüntüsü Ekle



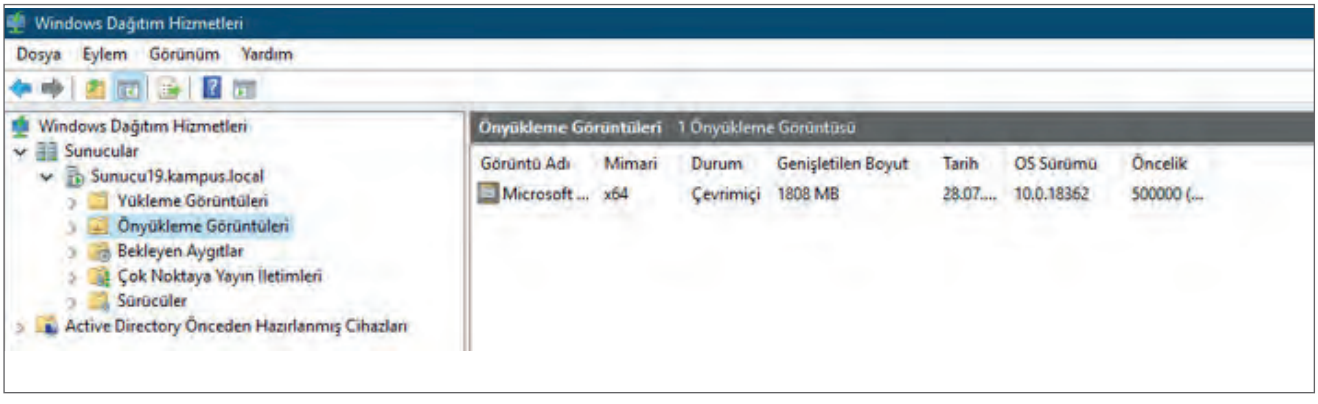
Görsel 6.62: Önyükleme dosya konumu ve görüntü dosyası seçimi

Görsel 6.63 için önyükleme görüntü dosyası için bir ad ve açıklama yazılmıştır. Ad ve açıklama, yüklenecek işletim sistemi ile ilgili bir ifade olabilir. İleri adımı ile önyükleme işleminin özeti ve tamamlanması gerçekleştirilir.



Görsel 6.63: Önyükleme görüntü dosyası için ad ve açıklama

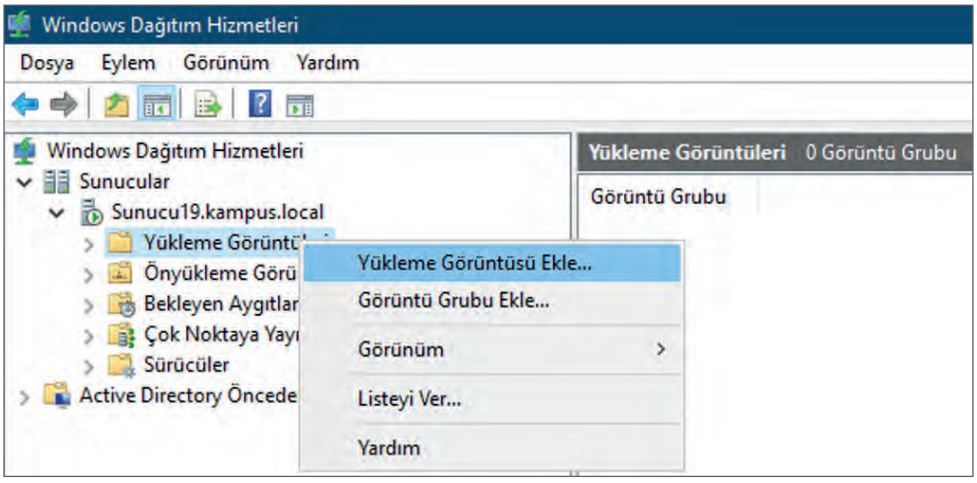
Önyükleme listesi, Görsel 6.64'te olduğu gibi "Önyükleme Görüntüleri" dizininde bulunur.



Görsel 6.64: Önyükleme Görüntüleri listesi

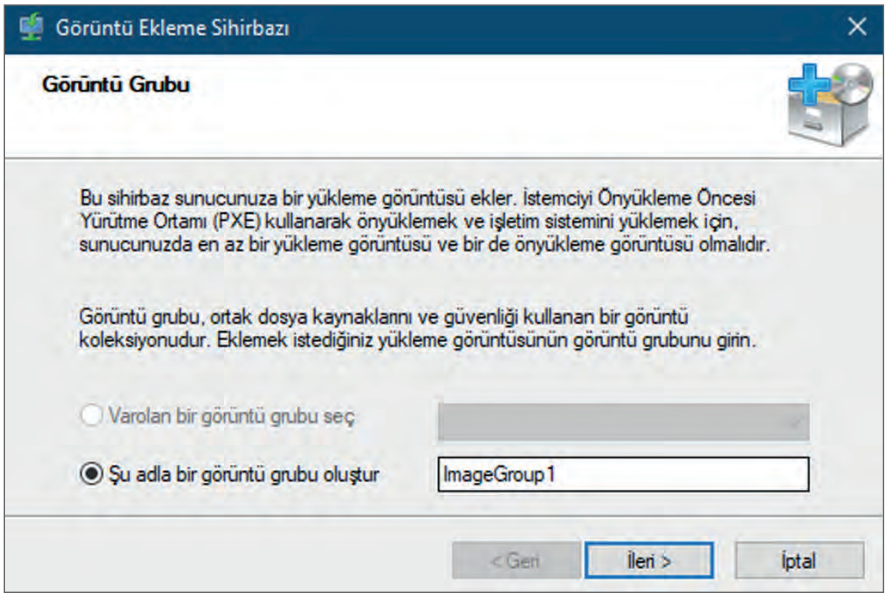
6.3.2.2. Yükleme Görüntüleri

İstemci bilgisayar önyükleme açılışının ardından işletim sistemi kurulumunu gerçekleştirmesi için gerekli görüntü dosyası yükleme işlemi, "Yükleme Görüntüleri" dizinden gerçekleştirilir. Yükleme görüntüsü eklemek için "Yükleme Görüntüleri" menüsü açılarak "Yükleme Görüntüsü Ekle" seçeneği ile Görüntü Ekleme Sihirbazı açılır (Görsel 6.65).



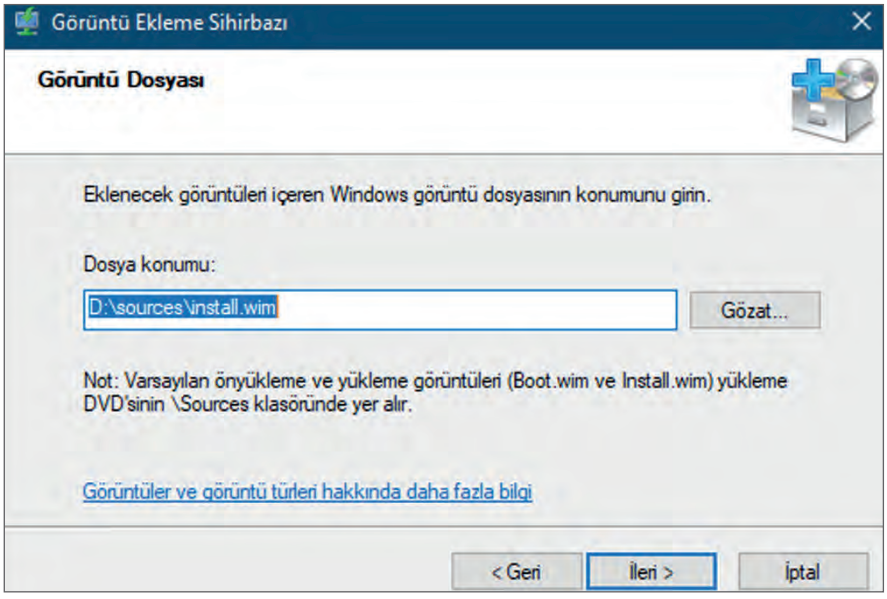
Görsel 6.65: Yükleme Görüntüsü Ekle

Yükleme görüntü dosyaları için görüntü grubu oluşturulur. Görüntü grubu için yöneticinin belirlediği bir isimlendirme yapılabilir (Görsel 6.66).



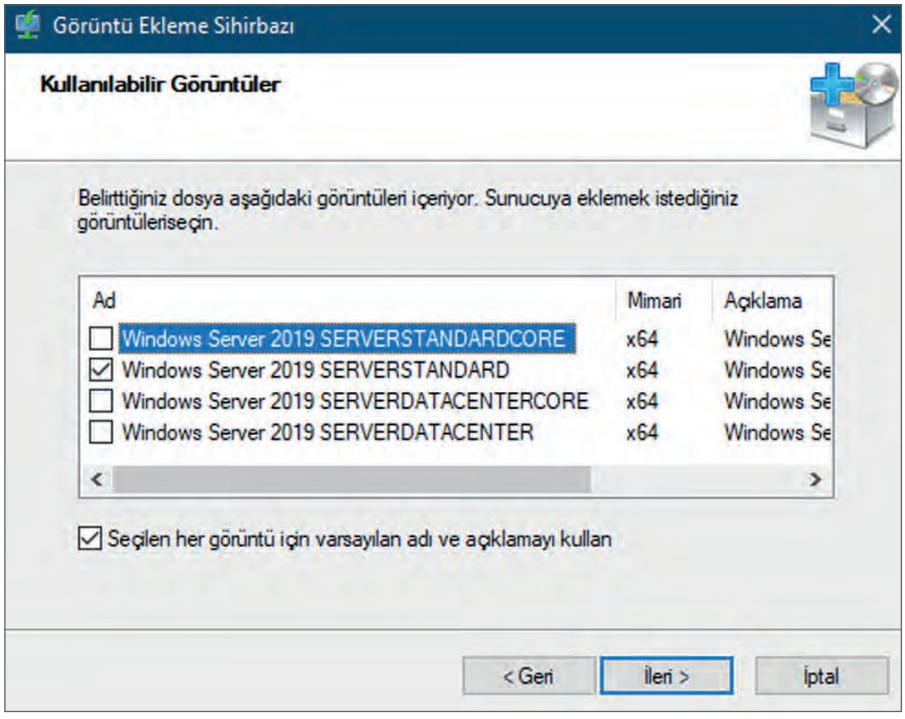
Görsel 6.66: Görüntü Grubu oluşumu

Görsel 6.67'de istemci bilgisayarlara yükleme işlemini gerçekleştirecek yükleme görüntü dosyası seçilmiştir. Yükleme görüntü dosyası "D:\source" dizini altındaki "install.wim" dosyasıdır.



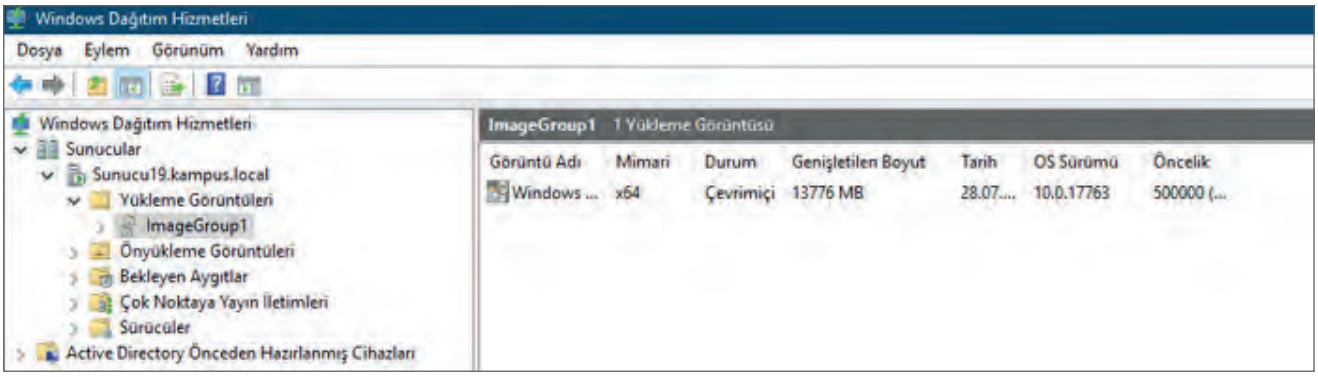
Görsel 6.67: Yükleme görüntüsü seçimi

Yükleme görüntüleri içinde işletim sistemi için alt sürümler olabilir. Bu alt sürümlerin seçimi kullanıcının kurulumu sırasında seçimine bırakılabilir veya dağıtım oluşturulurken yönetici tarafından doğrudan seçilebilir (Görsel 6.68).



Görsel 6.68: Yükleme görüntüsü içinde dağıtımı yapılacak işletim sistemi sürümü

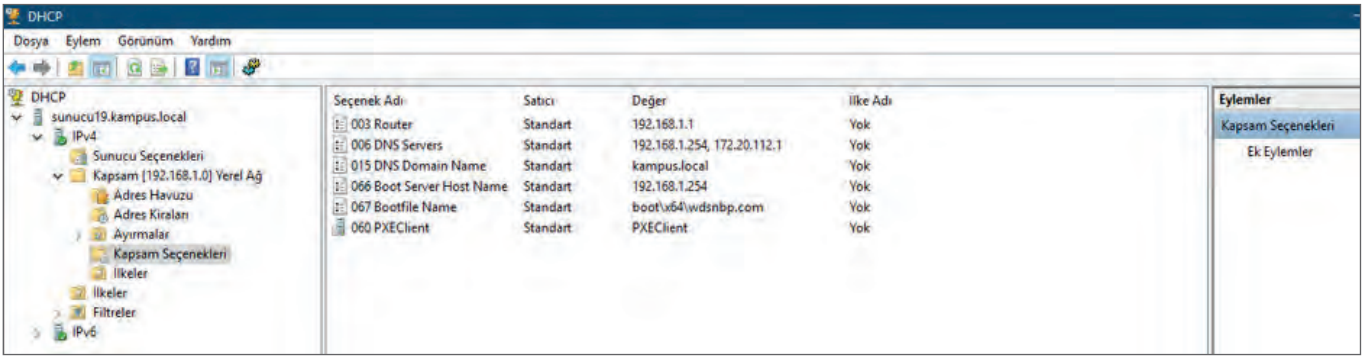
Bir sonraki adımda görüntü oluşumunun özeti oluşturulur ve yükleme görüntüsü oluşumu sonlandırılır. Yükleme görüntüleri listelerine Yükleme Görüntüleri listesinden ulaşılabilir (Görsel 6.69).



Görsel 6.69: Yükleme Görüntüleri listesi

6.3.2.3. Dağıtım Hizmetleri İçin DHCP Sunucusu Yapılandırması

Dağıtım Hizmetleri sunucusunun olduğu ağlarda istemci bilgisayarların önyüklemelerini gerçekleştirebilmesi için IP sağlayıcı bir DHCP sunucusuna ihtiyaç duyulur. DHCP sunucusu, haricî bir cihazla yapılandırılabileceği gibi sunucu işletim sistemi DHCP hizmetleri ile de yapılandırılabilir. DHCP sunucusunda WDS sunucusu için kapsam aralığı seçenekleri Görsel 6.70'te verildiği gibi olabilir.



Görsel 6.70: WDS sunucusu için DHCP kapsam aralığı seçenekleri

WDS sunucusu için gerekli DHCP kapsam aralığı seçenekleri Görsel 6.70'e göre aşağıdaki gibi tanımlanır.

DNS Servers: İstemci bilgisayarların ağdaki etki alanından yararlanabilmesi veya diğer ad çözümlemeleri için kullanabileceği DNS sunucusunun IP adresidir.

DNS Domain Name: İstemci bilgisayarlar Active Directory etki alanından yararlanacaksa etki alanının adı bilgisidir.

Boot Server Host Name: Önyükleme görüntüsünün alınacağı WDS sunucusunun adı veya IP adresidir. Ad yazılacaksa DNS sunucusu IP adresi zorunludur.

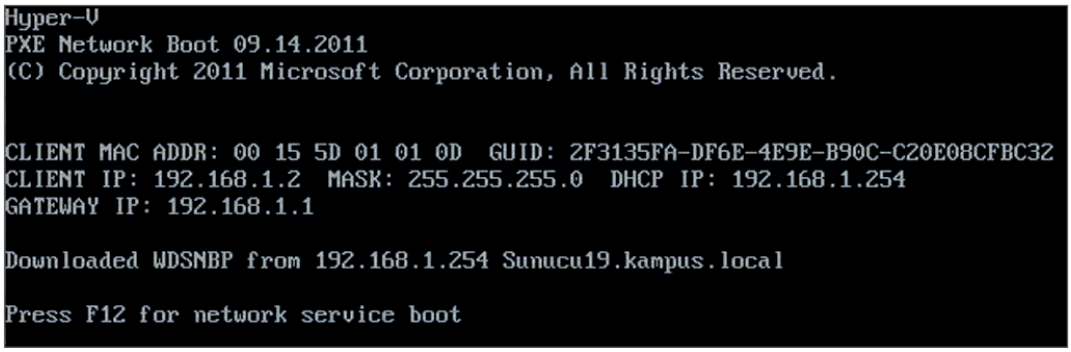
Bootfile Name: Dağıtımın Legacy BIOS veya UEFI yapılandırmasına göre açılış dosya ismidir. Windows işletim sistemleri x64 mimarisine göre Legacy BIOS açılış dosya ismi "boot\x64\wdsnbp.com", UEFI açılış dosya ismi ise "boot\x64\wdsmgfw.efi"dir.

DİKKAT

Görsel 6.70'te kullanılan sunucu DC, DNS, DHCP ve WDS hizmetlerini gerçekleştirmektedir. Yerel ağ için IP adresi 192.168.1.254'tür.

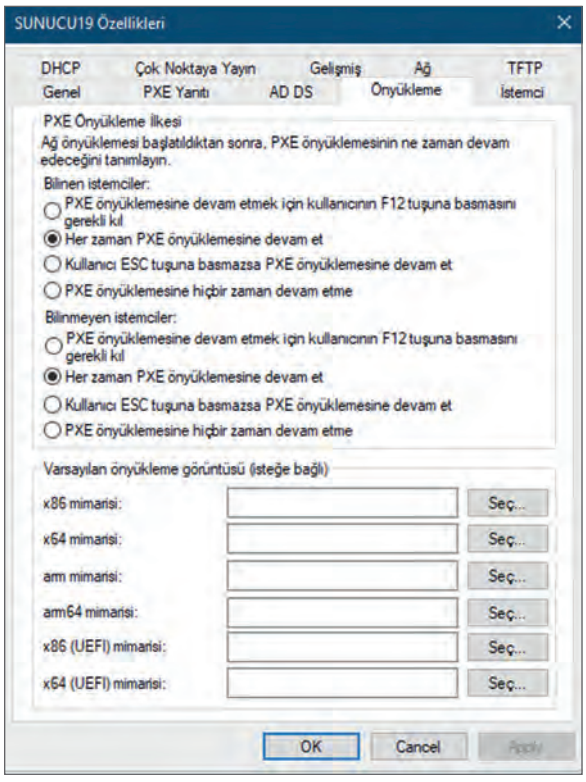
6.3.3. Dağıtım Hizmetleri ile İşletim Sistemi Kurulumu

Dağıtım hizmetlerinden faydalanarak işletim sistemi kurulacak istemci bilgisayar BIOS ayarlarında PXE Boot seçeneğinin aktif ve önyükleme seçeneğinin öncelikli olarak ağ arayüz kartı için tercih edilmesi gerekir. Bilgisayar açılışında öncelikli olarak DHCP sunucusundan IP talep eder (Görsel 6.71).



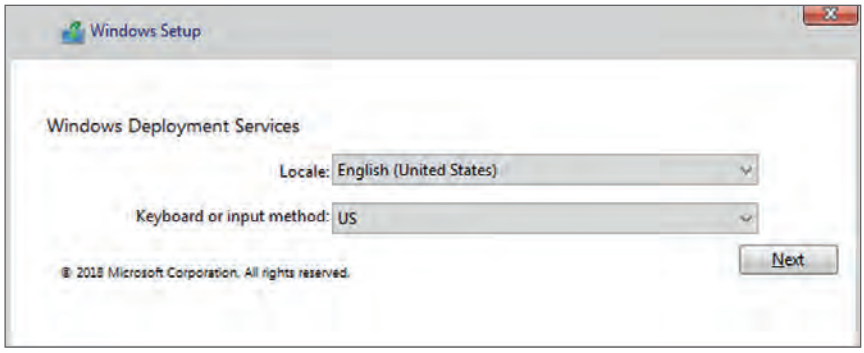
Görsel 6.71: İstemci bilgisayar PXE Boot ile açılış

DHCP sunucusundan IP alma işlemi tamamlandıktan sonra **F12** tuşu ile ağ arayüz kartından açılış istenir. Kullanıcı F12 tuşuna bastığında WDS sunucusundan açılış dosyası okunmaya başlar. F12 tuşuna gerek olmadan doğrudan WDS sunucusundan açılış yapılması isteniyorsa Görsel 6.72'de olduğu gibi WDS sunucusu özellikleri penceresi açılır, "Önyükleme" sekmesinden bilinen ve bilinmeyen istemciler için "Her zaman PXE önyüklemesine devam et" seçenekleri aktif edilir.



Görsel 6.72: Her zaman PXE önyükleme seçeneği ile açılışı etkinleştirme

İstemci bilgisayarda PXE ile ağdan WDS sunucusu önyüklemesi okunmaya başlar ve işletim sistemi kurulumuna geçilir (Görsel 6.73).



Görsel 6.73: WDS sunucusu ile işletim sistemi kurulumu

8. UYGULAMA

Aşağıdaki adımlara göre WDS sunucusu kurulumunu yapınız ve istemci bilgisayarınızda dağıtılan işletim sistemini yükleyiniz.

1. Adım : Sunucu bilgisayarınızda WDS rolü kurulumunu gerçekleştiriniz.

2. Adım : Sunucu bilgisayarınızda dağıtımı yapılacak işletim sisteminin önyükleme dosyasının görüntüsünü seçiniz.

3. Adım : Sunucu bilgisayarınızda dağıtımı yapılacak işletim sisteminin yükleme dosyasının görüntüsünü seçiniz.

4. Adım : Sunucu bilgisayarınızla aynı ağı kullanabilecek istemci bilgisayarlar oluşturunuz.

5. Adım : İstemci bilgisayarlarınızın sunucu bilgisayarlarla aynı ağı kullanabilmesi için ve WDS sunucusundan yararlanabilmesi için bir DHCP sunucusu oluşturunuz.

6. Adım : İstemci bilgisayarınızın önyükleme tercihini PXE Boot uyumlu ve ağ tercihi öncelikli olarak yapılandırınız.

7. Adım : İstemci bilgisayarınızı PXE Boot ve ağ ortamından önyüklemesini gerçekleştiriniz ve dağıtımı yapılan işletim sistemini kurunuz.

DEĞERLENDİRME: Çalışmalarınız öğrenme birimi sonunda yer alan **kontrol listesi** kullanılarak değerlendirilecektir. Çalışmalarınızı yaparken bu ölçütleri dikkate alınız.

6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisi Dosya ve Depolama Sunucusu rolü kurulumu için seçilmesi gereken seçeneklerden biri değildir?

A) File Server
B) File Server Resource Manager
C) DFS Namespaces
D) DFS Replication
E) Host Guardian Services

2. Paylaştırılan klasörler için veri limiti uygulanmak istenirse File Server Resource Manager penceresinde aşağıdaki özelliklerden hangisinden yararlanılır?

A) Depolama ve Raporlama Yönetimi
B) Dosya Filtreleme Yönetimi
C) Dosya Yönetimi Görevleri
D) Kota Yönetimi
E) Sınıflandırma Yönetimi

3. Dosya ve depolama sunucusunda, ad alanları sadece sunuculardaki paylaştırılmış klasörlerin kısayollarına erişim için kullanılacaksa aşağıda verilen izin seçeneklerinin hangisi ile oluşturulmalıdır?

A) Özel izinleri kullan
B) Tüm kullanıcılara salt okuma izinleri ver
C) Tüm kullanıcılara okuma ve yazma izinleri ver
D) Yöneticilere tam erişim izni ver; diğer kullanıcılara salt okuma izni ver
E) Yöneticilere tam erişim izni ver; diğer kullanıcılara okuma ve yazma izni ver

4. Aşağıdaki komutlardan hangisi ile istemci tarafında uzak masaüstü bağlantı penceresi açılır?

A) cmd **B)** dcpromo **C)** diskmgmt.msc **D)** mstsc **E)** ncpa.cpl

5. Standart bir kullanıcının yönetici olmadan uzak masaüstü bağlantıları gerçekleştirebilmesi için dâhil olması gereken grup aşağıdakilerden hangisidir?

A) Domain Users
B) Guests
C) Network Configuration
D) Remote Desktop Users
E) Users

6. Ana bilgisayarlar arasında açılmış oturumların bilgisini tutup kullanıcının daha önce açık bir oturumu varsa başka bir ana bilgisayarda oturum açmasını engelleyen uzak masaüstü özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A) RD Ağ Geçidi
B) RD Bağlantı Aracısı
C) RD Lisanslama
D) RD Oturumu Ana Bilgisayar
E) RD Sanallaştırma Ana Bilgisayar

7. WDS sunucularının IP adresini istemcilere bildiren DHCP seçeneği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Boot Server Host Name **B)** Bootfile Name **C)** DNS Servers
D) DNS Domain Name **E)** Router

8. İstemci bilgisayarların önyükleme açılışlarını doğrudan WDS sunucusundan gerçekleşmesi için kullanılacak seçenek aşağıdakilerden hangisidir?

A) Her zaman PXE önyüklemesine devam et
B) Kullanıcı ESC tuşuna basmazsa PXE önyüklemesine devam et
C) PXE önyüklemesine devam etmek için kullanıcının F12 tuşuna basmasını gerekli kıl
D) PXE önyüklemesine hiçbir zaman devam etme
E) PXE önyüklemesine devam etmek için kullanıcının F2 tuşuna basmasını gerekli kıl

9. WDS sunucusu ayarlarında, dağıtımı yapılacak işletim sisteminin önyükleme dosyasının yerleşeceği dizin aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bekleyen Aygıtlar
B) Çok Noktaya Yayım İletimleri
C) Önyükleme Görüntüleri
D) Sürücüler
E) Yükleme Görüntüleri

10. Birden fazla ana bilgisayar sunucusu barındıran ortamlar için kullanıcılara hangi ana bilgisayar sunucusunda oturum açmak istediğini soran ve ilgili sunucuya kullanıcının yönlendirilmesini sağlayan hizmet aşağıdakilerden hangisidir?

A) RD Ağ Geçidi
B) RD Bağlantı Aracısı
C) RD Lisanslama
D) RD Oturumu Ana Bilgisayar
E) RD Sanallaştırma Ana Bilgisayar

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

7. Öğrenme Birimi
SUNUCU PERFORMANSINI İZLEME

KONULAR

7.1. SUNUCU PERFORMANSI

7.2. SUNUCU GÜNCELLENMESİ

NELER ÖĞRENECEKSİNİZ?

– Sunucu kaynaklarının verimli kullanılması için sunucu performans yönetimini izler.

– İşletim sistemi güncelleştirmelerini yapar.

TEMEL KAVRAMLAR

Sunucu performansı, Performans grafikleri, Sunucu güncelleme.

HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

1. Sunucu performansı size ne ifade ediyor? Açıklayınız

2. Sunucu performansı nasıl izlenebilir? Düşüncelerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.

System Log
Server Performance
PROCESSOR
5.00
3.75
2.50
1.25
0.00
4/1
4/10
4/14
4/18
4/23
MEMORY
12.00
9.00
6.00
3.00
0.00
4/1
4/10
4/14
4/18
4/23

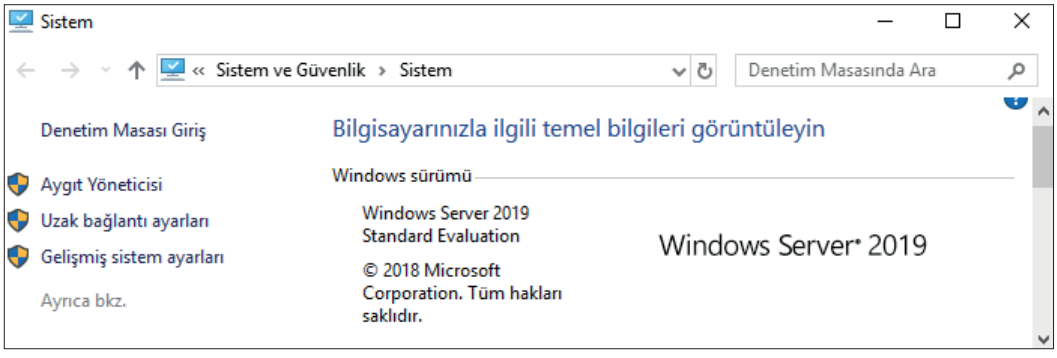
7.1. SUNUCU PERFORMANSI

Sunucu bilgisayarlar diğer bilgisayarlara göre (İşlemci, RAM, Disk kapasitesi ve hızı gibi konularda) daha üstün özelliklere sahip makinelerdir. Bu özellikleri sayesinde üzerinde çalışacak sunucu hizmetleri daha yüksek performanslı çalışabilir. Her ne kadar sunucu bilgisayarın özellikleri yüksek olsa da fiziksel kaynaklarını sunucu hizmetleri arasında uygun bir şekilde paylaştırması gerekir. Özellikle bir sunucu bilgisayarda birden fazla sanal sunucu kullanılacaksa fiziksel kaynakların dağıtımı için etkili bir planlama şarttır.

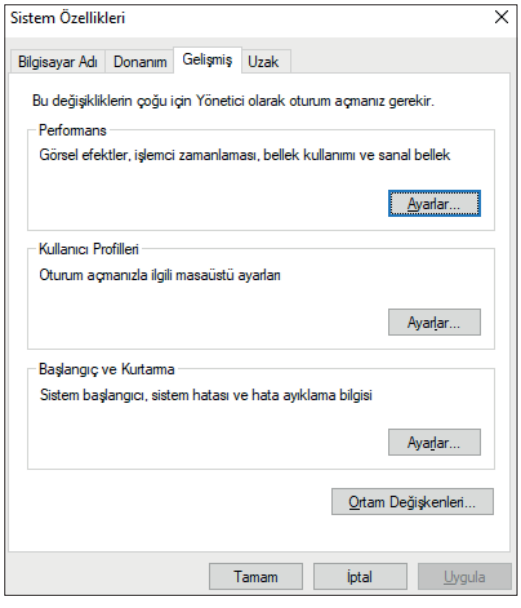
7.1.1. Sunucu Performansının Artırılması

Sunucu işletim sistemi kurulum aşamasında konsol ekranı sürümü (server core) veya masaüstü sürümü (Desktop Experience) seçeneği ile iki farklı çalışma ortamı sunmaktadır. Sunucu işletim sisteminin masaüstü sürümünde sunucu hizmetleriyle ilgili yapılan ayarlamalar grafiksel ekran üzerinden gerçekleştirildiği için diğer sürüme göre daha kolay yapılır ancak işletim sistemi üzerinde özellikle görsel efektlerin kullanımı çalışma performansını etkileyebilir. Sunucu üzerinde çalışan uygulamalar ve sunucu rolleri bu gibi görsel özelliklerden bazılarına ihtiyaç duymuyorsa bu özellikler kaldırılabilir.

Sunucu işletim sistemi üzerinde performans ayarlarını yapmak için Bilgisayarım simgesine sağ tıklayıp Özellikler seçeneğiyle Görsel 7.1'deki Bilgisayar Özellikleri penceresini açmak gerekir. Bu pencereden "Gelişmiş sistem ayarları" seçeneğine tıklandığında Görsel 7.2'deki "Gelişmiş sistem özellikleri" penceresi açılır.

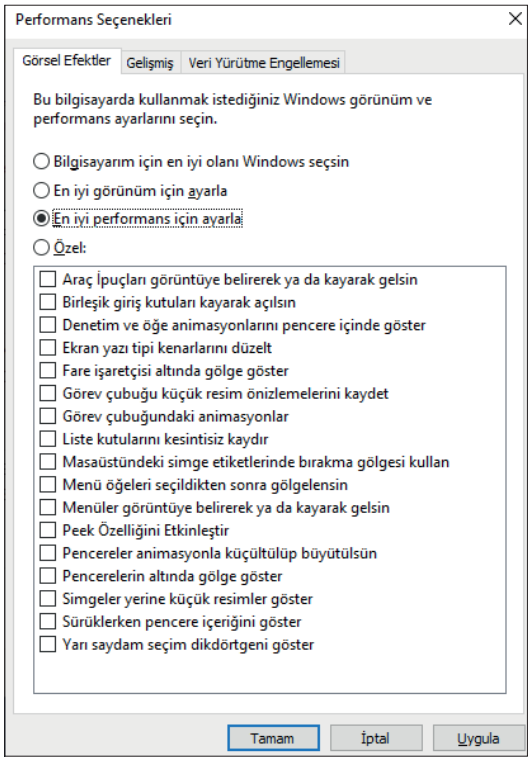


Görsel 7.1: Bilgisayar Özellikleri penceresi



Görsel 7.2: Gelişmiş sistem özellikleri penceresi

Görsel 7.2'deki pencereden performans ayarları için "Ayarlar" butonuna tıklandığında işletim sisteminde kullanılmak istenen görünüm ve performans ayarlarının yapıldığı Görsel 7.3'teki pencere açılır. Bu pencere üzerinden "En iyi performans için ayarla" seçeneğiyle sunucu işletim sistemi maksimum performansta çalıştırılabilir. "Özel" seçeneği işaretlendiğinde görüntü efektleri tek tek kullanıcı tarafından seçilebilir.



Görsel 7.3: Dosya sunucusu rolü yükleme Onay adımı

1. SIRA SİZDE

Sunucu işletim sisteminizin performans ayarlarını sırasıyla "En iyi görünüm için ayarla", "En iyi performans için ayarla", "özel" şeklinde değiştiriniz. Sunucu işletim sistemindeki değişimleri gözlemleyiniz.

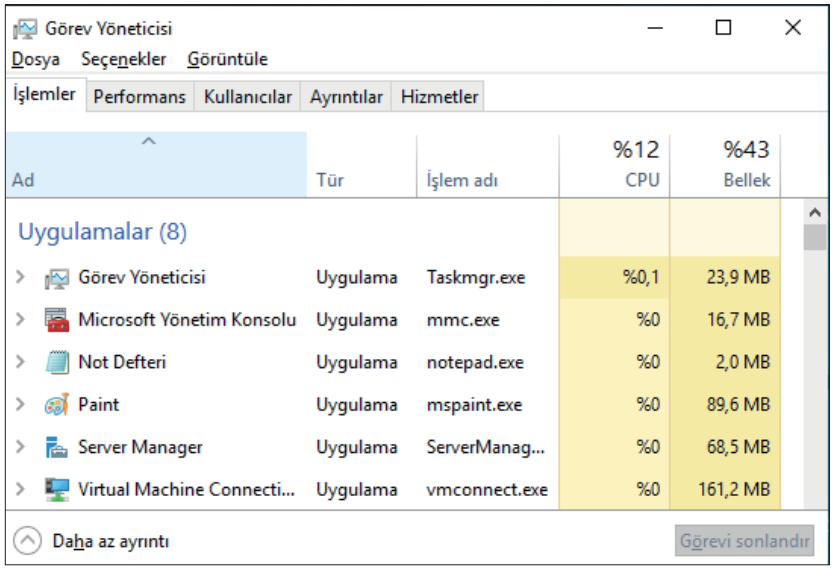
7.1.2. Sunucu Performansının İzlenmesi

Genelde uygulamaların donanım kaynaklarını kullanma isteğini işletim sistemi yönetir ancak bazı durumlarda uygulamalar donanım kaynaklarını (RAM, işlemci) aşırı bir şekilde kullanabilir. Bu da sunucu performansını etkiler. Bu gibi olumsuz durumların oluşmaması için sunucu performansının belirli periyotlarla izlenmesi gerekir. Sunucu performansını izlemek için geliştirilmiş özel programlar olduğu gibi işletim sistemi üzerinde yerleşik olarak gelen uygulamalar da vardır. Sunucu işletim sistemi üzerinde gelen bazı performans izleme araçları aşağıdaki gibidir.

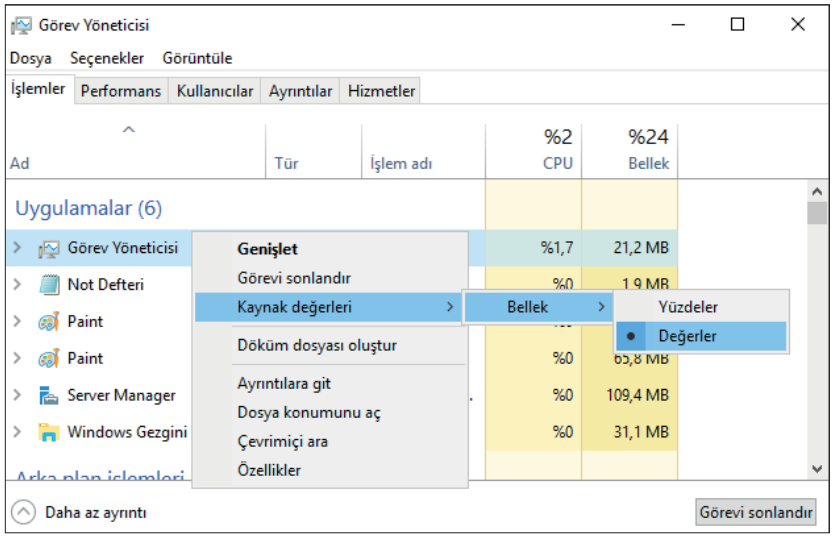
- Görev Yöneticisi
- Performans İzleyicisi
- Kaynak İzleyicisi
- Olay Görüntüleyici

7.1.2.1. Görev Yöneticisi

Görev yöneticisi, sunucu işletim sisteminde oturum açmış kullanıcıların çalıştırdığı uygulamaları ve bu uygulamaların sistem kaynaklarını ne kadar kullandığını gösteren en önemli performans izleme araçlarından biridir. Görev yöneticisini açmak için arama çubuğuna "Görev yöneticisi" yazmak ya da Ctrl, Alt, Delete tuşlarına birlikte basmak gerekir. Görsel 7.4'te görülen Görev Yöneticisi penceresinin "İşlemler" sekmesinde sunucu işletim sistemi üzerinde çalışan uygulamalar ve sistem kaynaklarını kullanım yüzdeleri yer alır.

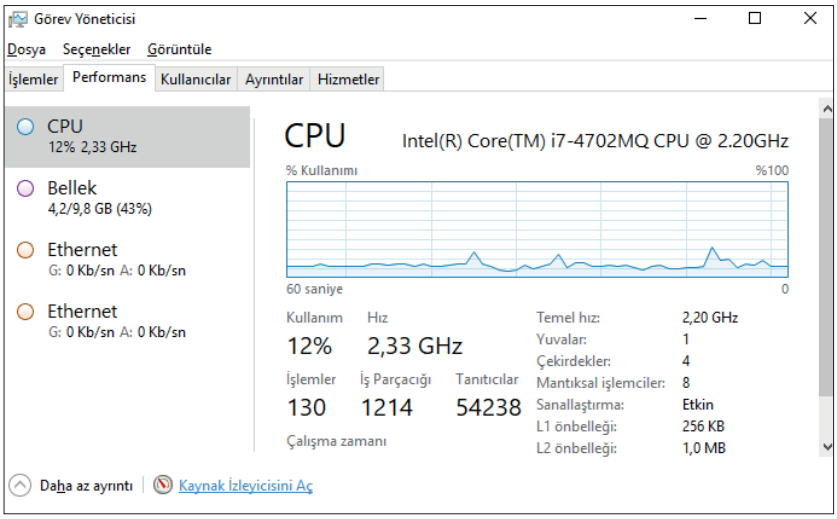


Görsel 7.4: Görev Yöneticisi'nde İşlemler sekmesi



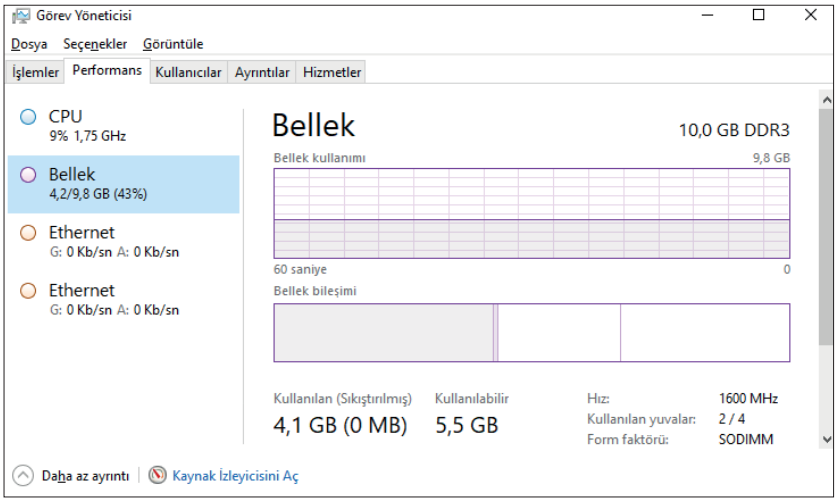
Görsel 7.5: İşlemler sekmesinde uygulamalara sağ tıklandığında açılan menü

Görev Yöneticisi penceresinin "İşlemler" sekmesinde yer alan uygulamalardan herhangi birine Görsel 7.5'te görüldüğü gibi sağ tıklanırsa uygulama ile ilgili işlemlerin yapıldığı menü açılır. Bu menü üzerinden sistem kaynağını aşırı kullanan veya yanıt vermeyen uygulamaların çalışması "Görevi sonlandır" seçeneğiyle durdurulabilir. Yine aynı menü üzerinden uygulama ile ilgili özellikler görüntülenebilir veya uygulamanın dosya konumu açılabilir. Görsel 7.6'da görüldüğü gibi Görev Yöneticisi penceresinin "Performans" sekmesinde genel olarak CPU, Bellek, Ethernet kullanımlarının yüzdeleri ve zamana bağlı olarak kullanım grafikleri verilmektedir.

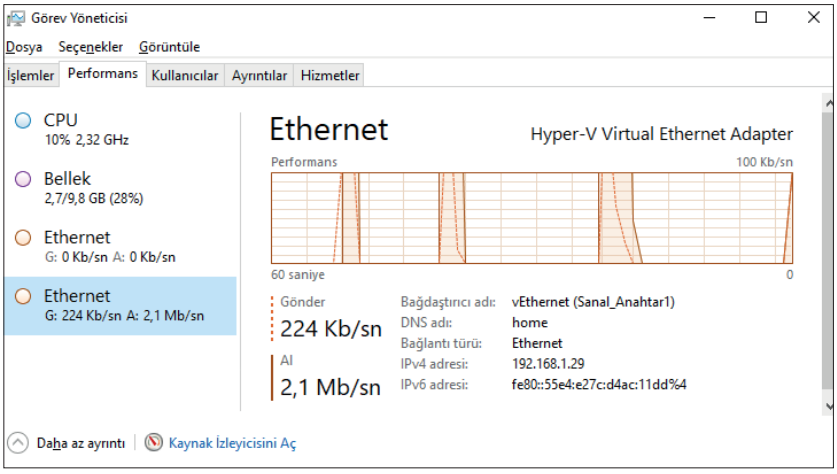


Görsel 7.6: Görev Yöneticisi'nde Performans sekmesi (CPU durumu)

Görev Yöneticisi penceresinin "Performans" sekmesinde Bellek seçeneğine tıklandığında Görsel 7.7'deki gibi genel olarak bellek kullanımının zamana bağlı grafiksel gösterimi yer alır. Aynı pencereden Ethernet seçeneğine tıklandığında Görsel 7.8'deki gibi genel olarak Ağ trafiğinin zamana bağlı grafiksel gösterimi yer alır.

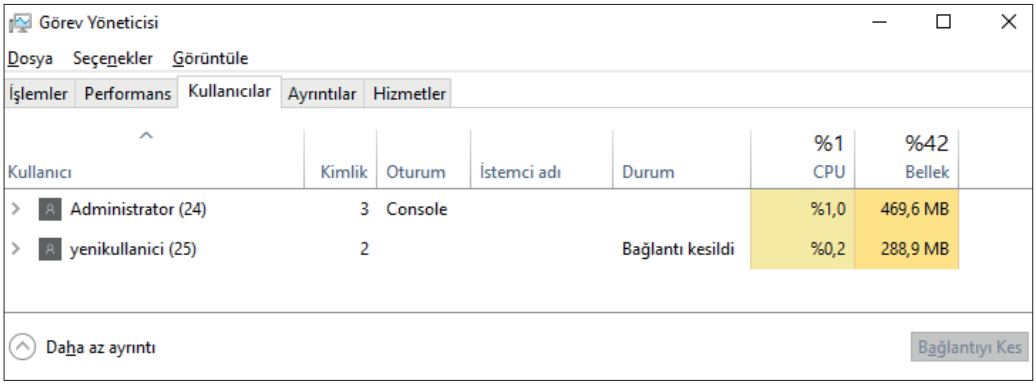


Görsel 7.7: Görev Yöneticisi'nde Performans sekmesi (Bellek durumu)



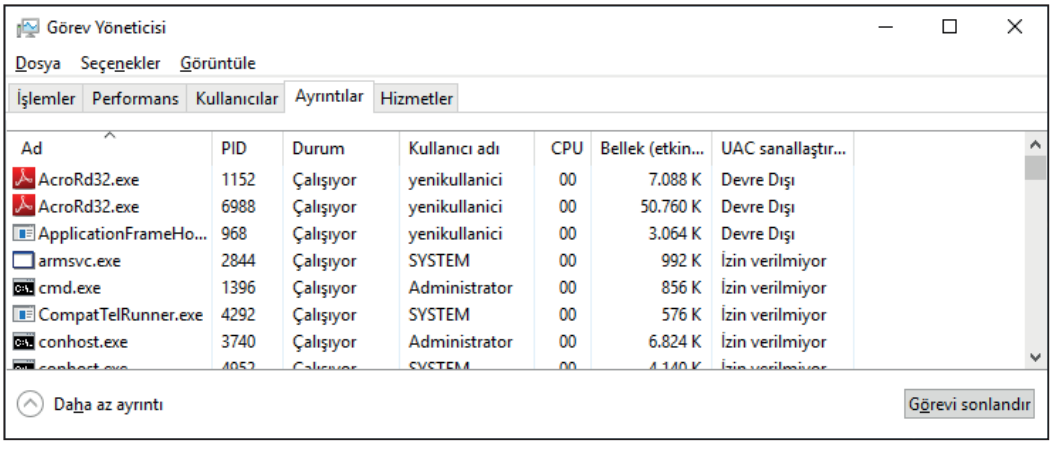
Görsel 7.8: Görev Yöneticisi'nde Performans sekmesi (Ethernet durumu)

Görsel 7.9'daki Görev Yöneticisi penceresinin "Kullanıcılar" sekmesinde sunucuda oturum açmış kullanıcılar ve bu kullanıcıların sistem kaynaklarını hangi oranda (CPU, Bellek) kullandıkları gösterilmektedir.



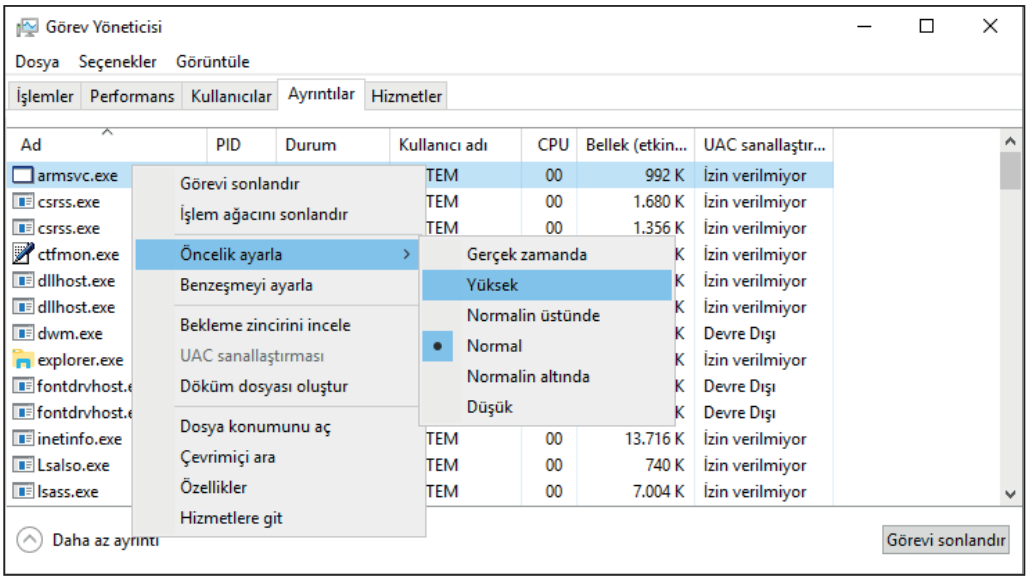
Görsel 7.9: Görev Yöneticisi'nde Kullanıcılar sekmesi

Görsel 7.10'daki Görev Yöneticisi penceresinin "Ayrıntılar" sekmesinde sunucuda çalışan uygulamalar ile ilgi daha ayrıntılı bilgiler yer almaktadır.



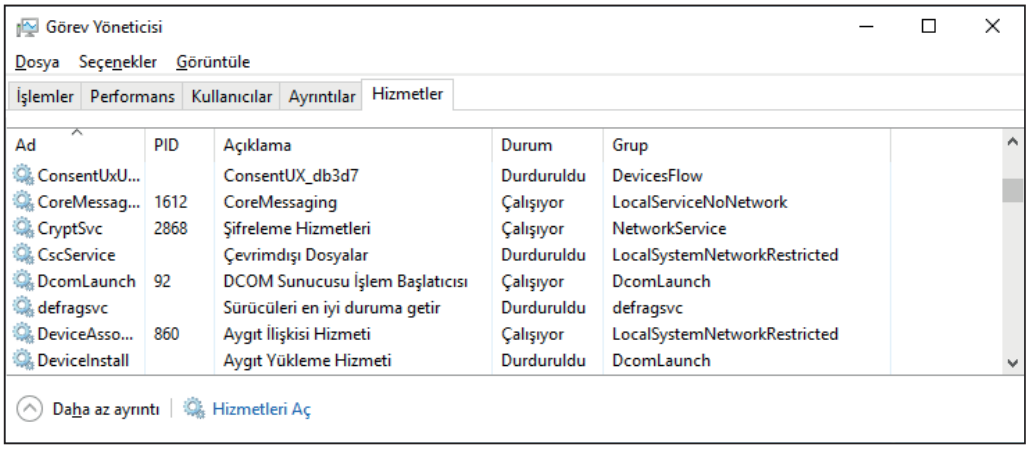
Görsel 7.10: Görev Yöneticisi'nde Ayrıntılar sekmesi

Ayrıntılar sekmesinde listelenen herhangi bir uygulamaya sağ tıklandığında Görsel 7.11'deki menü açılır. Bu menüden uygulamalar ile ilgili görevi sonlandırma, uygulama özelliklerini görüntüleme, uygulamanın dosya konumu açma, uygulamanın çalışma önceliğini belirleme gibi işlemler gerçekleştirilir.



Görsel 7.11: Ayrıntılar sekmesinde uygulamalara sağ tıklandığında açılan menü

Görsel 7.12'deki Görev Yöneticisi penceresinin "Hizmetler" sekmesinde sunucuda çalışan sunucu hizmetleri ile ilgi ayrıntılı bilgiler gösterilmektedir. Hizmetler sekmesinden herhangi bir sunucu hizmetine sağ tıklayıp açılan menüden sunucu hizmetinin durdurulması, çalıştırılması veya açılması sağlanabilir.



Görsel 7.12: Görev Yöneticisi'nde Hizmetler sekmesi

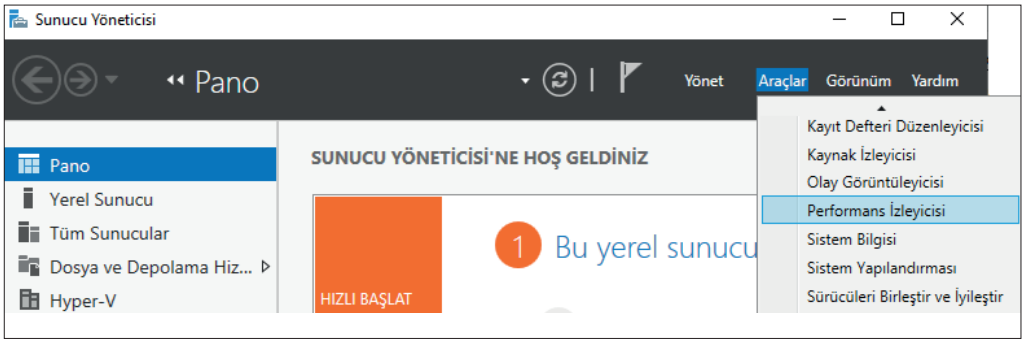
2. SIRA SİZDE

Sunucu işletim sisteminde paint ve hesap makinesi programını açınız. Görev Yöneticisi üzerinden her uygulamanın öncelikle dosya konumunu açınız. Sonra her uygulamayı Görev Yöneticisi üzerinden sonlandırınız.

7.1.2.2. Performans İzleyicisi

Performans İzleyicisi, sunucu işletim sistemindeki sistem kaynak kullanımını (işlemci, bellek, disk gibi) ayrıntılı bir şekilde izlemek, günlükler ve raporlar tutmak için kullanılan performans izleme araçlarından biridir. Performans İzleyicisi sunucu performansını hem farklı grafikler üzerinden gösterme hem de kaynak kullanımını sayısal değerlerle ifade edip raporlama özelliğine sahiptir.

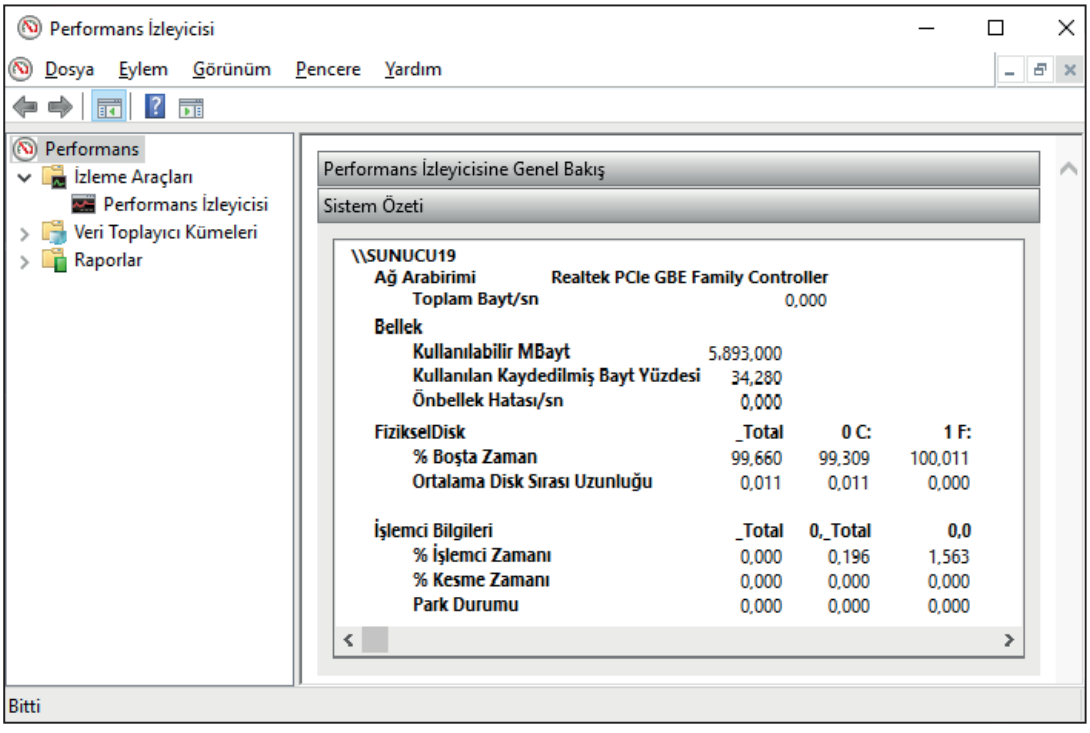
Performans İzleyicisi Görsel 7.13'te görüldüğü gibi sunucu yöneticisinde Araçlar menüsü altında yer alır. Ayrıca performans izlemekte kullanılan (Kaynak izleyici, olay görüntüleyici gibi) diğer araçlar da bu menü



Görsel 7.13: Performans İzleyicisi'nin açılması

altından açılır.

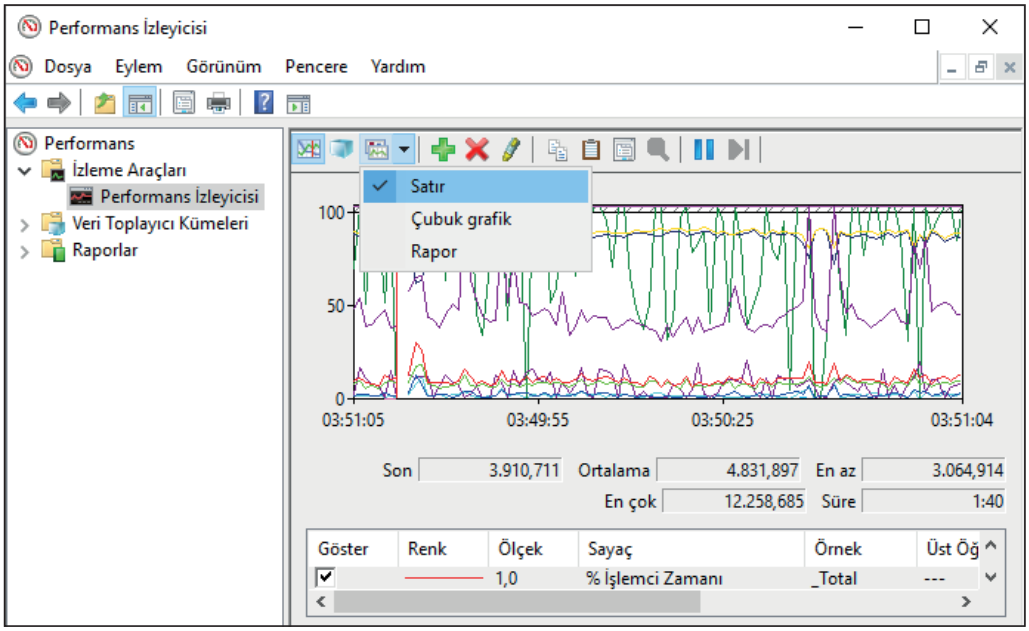
Performans İzleyicisi ilk açıldığında Görsel 7.14'te görüldüğü gibi genel olarak sistem özetini sayısal değerler olarak verir.



Görsel 7.14: Performans İzleyicisi'nde sistem özeti

Görsel 7.14'teki pencerenin sol tarafındaki menüden "Performans İzleyicisi" seçeneğine tıklandığında Görsel 7.15'teki pencere açılır.

Performans İzleyicisi'nde grafiksel olarak gösterilecek verilere sayaç ismi verilir. Performans İzleyicisi penceresinde varsayılan olarak işlemci, bellek kullanımı, disk kullanımı gibi sayaçlardan bazıları Görsel 7.15'te görüldüğü gibi çizgi grafik üzerinde zamana bağlı olarak gösterilir. Veriler satır grafik, sütun grafik veya rapor şeklinde gösterilebilir. Verilerin nasıl gösterileceği Görsel 7.15'teki menü simgesine basılarak belirlenir. Performans İzleyicisi'nde bulunan diğer menü simgelerinin açıklamaları Tablo 7.1'de verilmiştir.

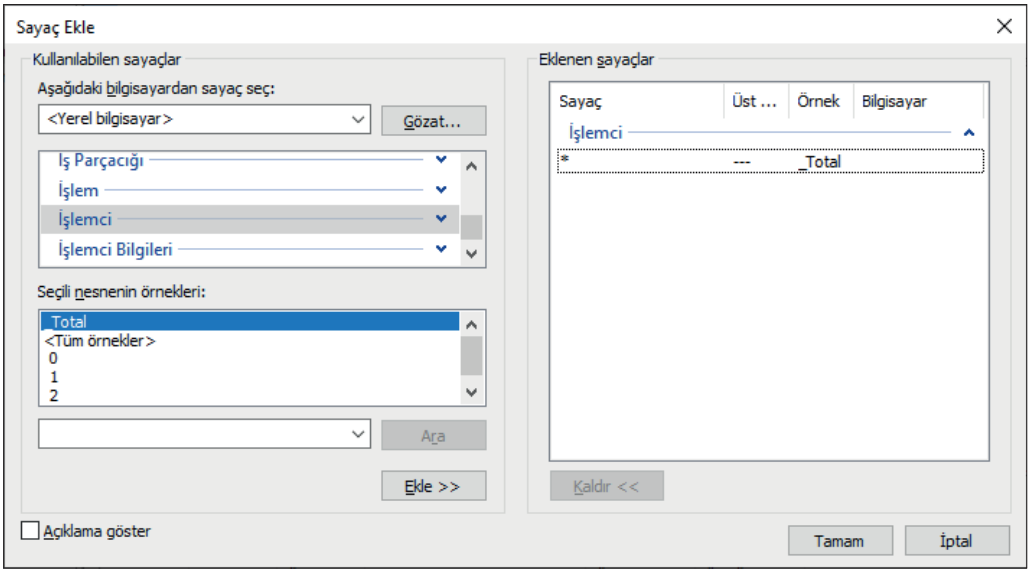


Görsel 7.15: Performans İzleyicisi'nde kaynak kullanımının gösterim metodu

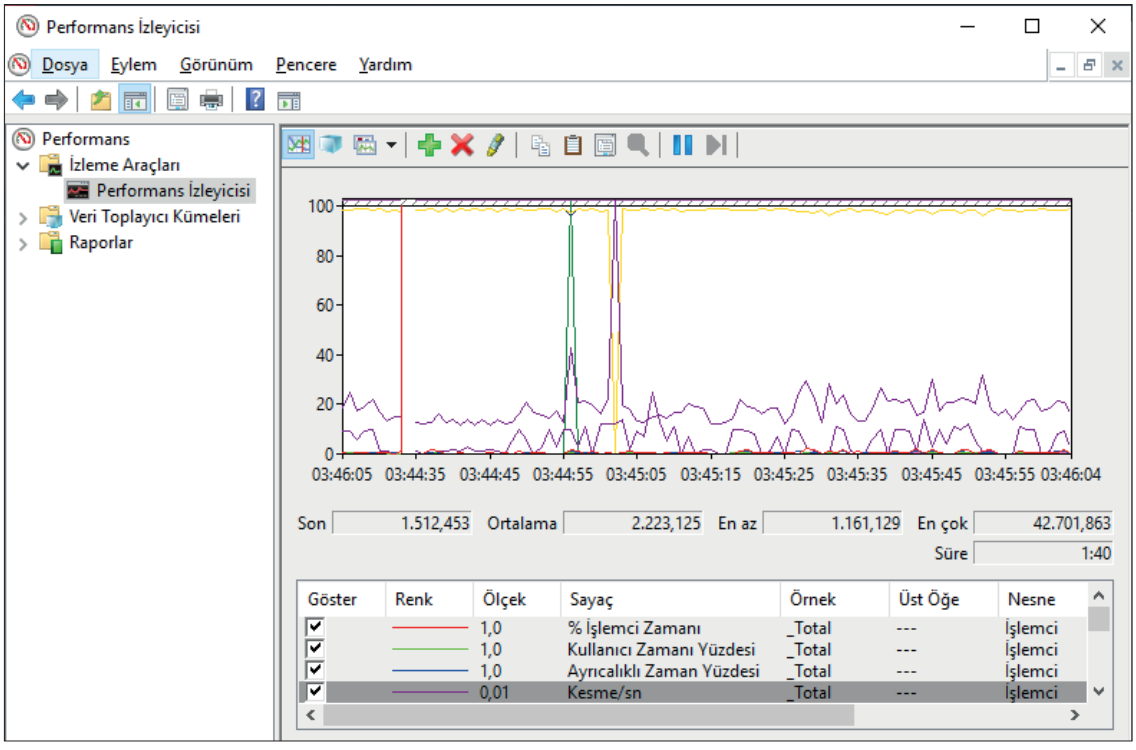
Tablo 7.1: Performans İzleyicisi Menüleri

Simgesi	Kısa yolu	Açıklaması
	Ctrl+T	Geçerli etkinliği görüntülemek için kullanılır.
	Ctrl+L	Günlük verileri görüntülemek için kullanılır.
	Ctrl+G	Grafik türünü değiştirmek için kullanılır.
	Ctrl+N	Yeni sayaç eklemek için kullanılır.
	Sil (Del)	Eklenen sayaçları silmek için kullanılır.
	Ctrl+H	Grafikleri vurgulamak için kullanılır.
	Ctrl+C	Sayaç verilerinin özelliklerini kopyalamak için kullanılır.
	Ctrl+V	Sayaç verilerinin özelliklerini yapıştırmak için kullanılır.
	Ctrl+Q	Sayaç verilerinin özelliklerini (renk, çizgi çeşidi ve kalınlığı) belirlemek için kullanılır.
	Ctrl+F	Sayaç verilerinin zamana göre veri akışını dondurmak için kullanılır.
	Ctrl+F	Sayaç verilerinin zamana göre veri akışını devam ettirmek için kullanılır.
	Ctrl+U	Veri akışını, dondurulmuş sayaç verilerini adım adım güncellemek için kullanılır.

Performans İzleyicisi'nde hangi verilerin grafiksel olarak gösterileceğini belirlemek için öncelikle sayaç ekleme işleminin yapılması gerekir. Sayaç eklenme işlemi için Ctrl+N kısa yolunu veya butonunu kullanarak Görsel 7.16'daki pencereyi açmak gerekir. Bu pencerenin sol tarafındaki sayaç listesinden seçim yapılarak "Ekle" butonuna basıldığında sağ tarafta bulunan bölüme eklenir. Birden fazla sayaç ekleme işlemi yapılabilir. Eklenen sayaçların üzerine tıklanarak "Kaldır" butonuyla listeden sayaç çıkarma işlemi yapılır. Sayaçlarda ekleme çıkarma işlemi yapıldıktan sonra Görsel 7.16'daki pencereden "Tamam" butonuna basıldığında Görsel 7.17'de görüldüğü sayaçlar grafikte gösterilmeye başlar.

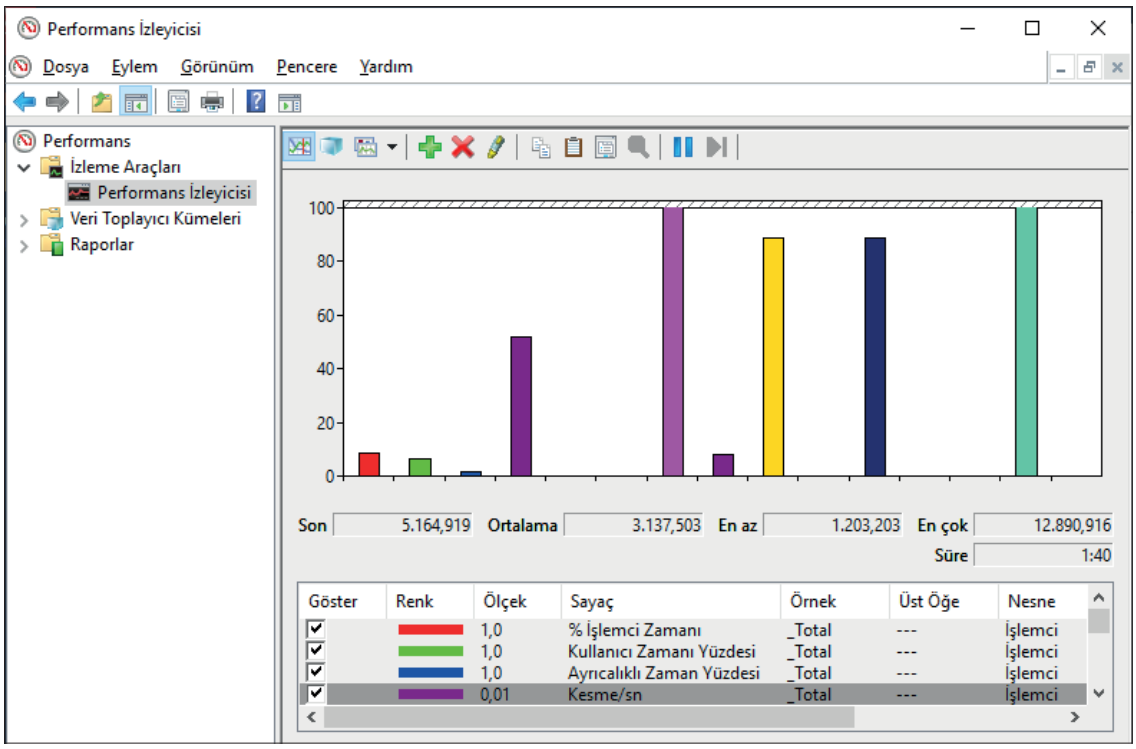


Görsel 7.16: Performans İzleyicisi'ne sayaç eklenmesi

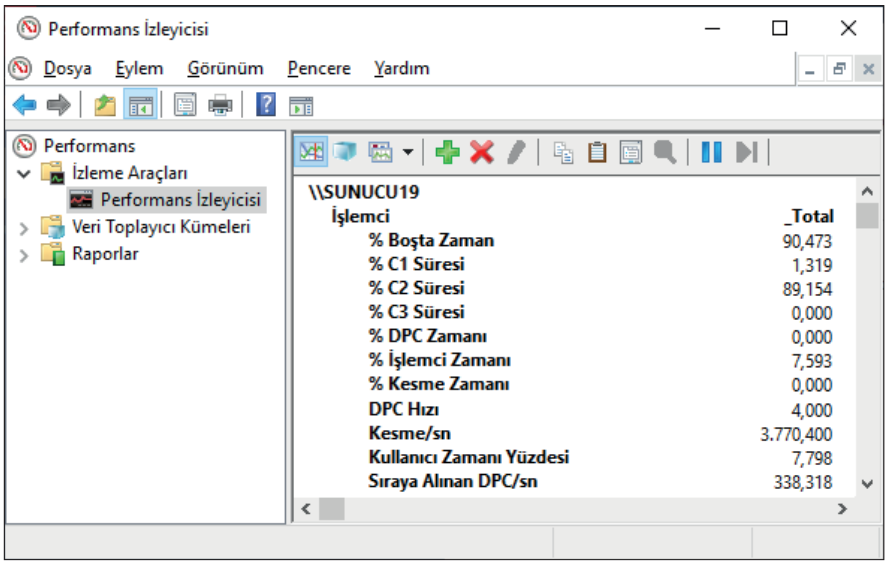


Görsel 7.17: Performans İzleyicisi'nde kaynak kullanımının satır grafik şeklinde gösterilmesi

Sayaç verileri Görsel 7.17'de satır grafik şeklinde, Görsel 7.18'de sütun grafik şeklinde, Görsel 7.19'da rapor şeklinde gösterilmektedir.



Görsel 7.18: Performans İzleyicisi'nde kaynak kullanımının sütun grafik şeklinde gösterilmesi



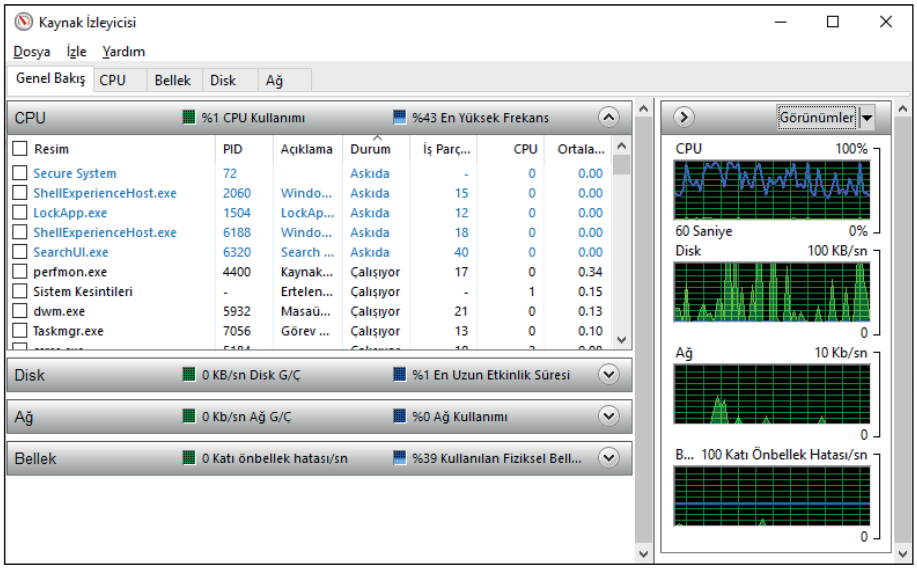
Görsel 7.19: Performans İzleyicisi'nde kaynak kullanımının rapor şeklinde gösterilmesi

3. SIRA SİZDE

Performans İzleyicisi üzerinde işlemci ile ilgili tüm sayaçları ekleyiniz. Sayaç verilerindeki değişimleri satır ve sütun grafikleri üzerinden ayrı ayrı inceleyiniz.

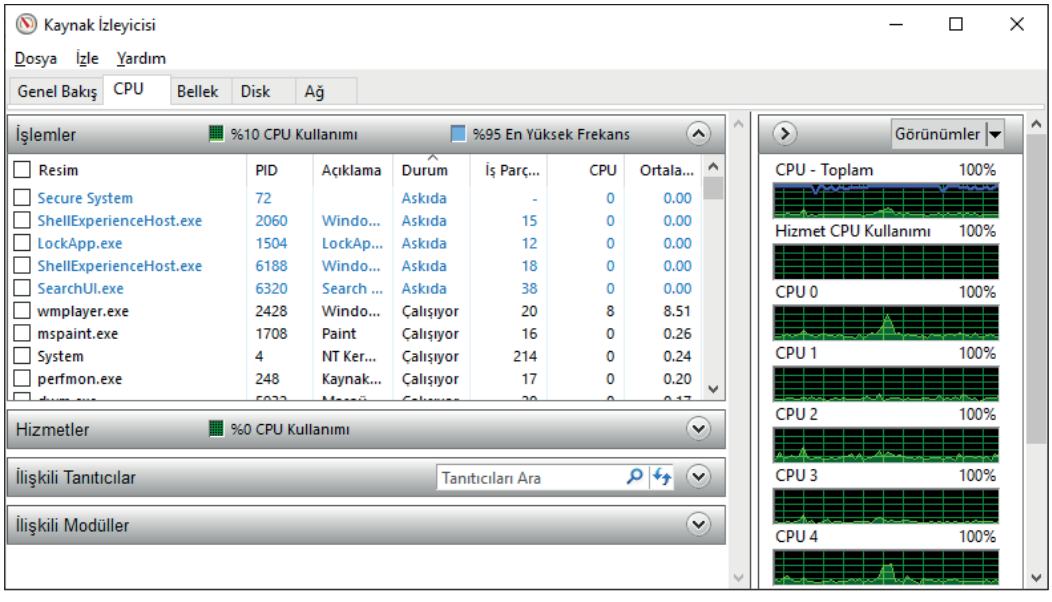
7.1.2.3. Kaynak İzleyicisi

Kaynak İzleyicisi, sunucu işletim sistemindeki sistem kaynak kullanımını (işlemci, bellek, disk, ağ, ön bellek gibi) seçilen uygulamalar bazında grafiksel olarak ayrıntılı şekilde izlemek için kullanılan performans izleme araçlarından biridir. Kaynak İzleyicisi Görsel 7.13'te görüldüğü gibi sunucu yöneticisinde Araçlar menüsü altında yer alır. Kaynak İzleyicisi ilk açıldığında Görsel 7.20'de görüldüğü gibi "Genel Bakış" sekmesinde CPU (işlemci), Disk, Ağ ve Bellek olmak üzere kategorize edilmiş bir yapı görüntülenir. Her kategoride çalışan uygulamalar ve kaynak kullanım yüzdeleri yer alır. Ayrıca pencerenin sağ tarafında CPU (işlemci), Disk, Ağ ve Bellek için kaynak kullanımları grafik üzerinde gösterilir.



Görsel 7.20: Kaynak İzleyicisi'nin Genel Bakış sekmesi

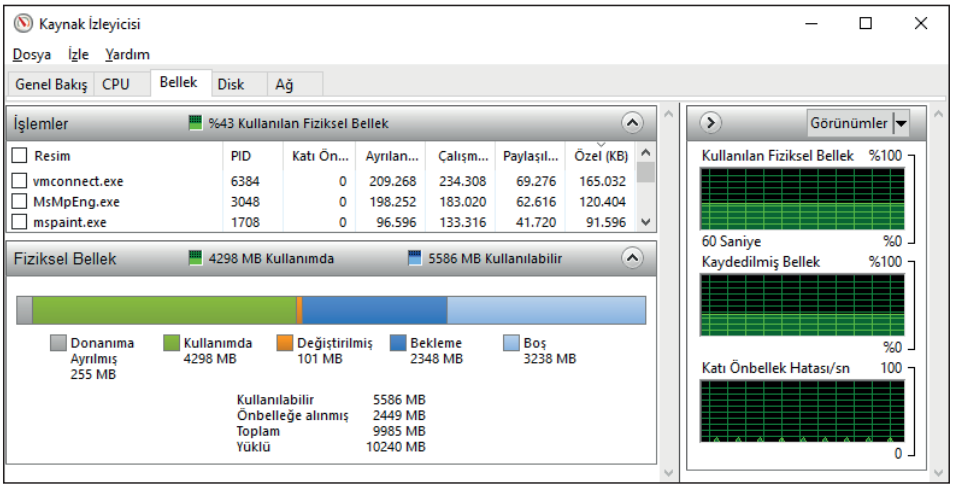
Kaynak İzleyicisi'nin CPU sekmesinde Görsel 7.21'de görüldüğü gibi sunucuya bağlı işlemcilerin kullanım durumları grafik üzerinde gösterilmektedir.



Görsel 7.21: Kaynak İzleyicisi'nin CPU sekmesi

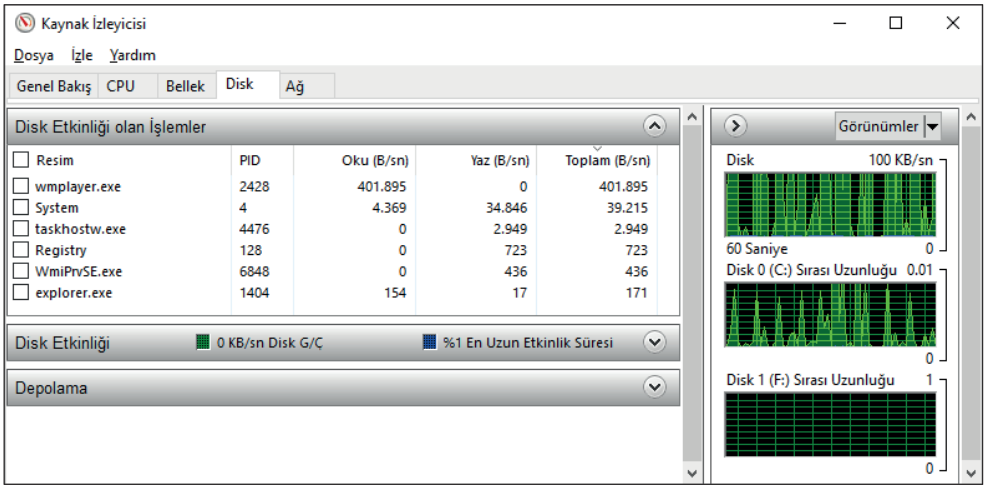
Görsel 7.21'deki pencereden işlemler altında listelenen uygulamaların sol tarafında bulunan kutucuklar işaretlenip uygulamaların işlemci kullanımları grafiksel olarak incelenebilir.

Kaynak İzleyicisi'nin Bellek sekmesinde Görsel 7.22'de görüldüğü gibi uygulamaların bellek kullanımları grafik üzerinde gösterilmektedir. Görsel 7.22'deki pencereden işlemler altında listelenen uygulamaların sol tarafında bulunan kutucuklar işaretlenip uygulamaların bellek kullanımları grafiksel olarak incelenebilir.



Görsel 7.22: Kaynak İzleyicisi'nin Bellek sekmesi

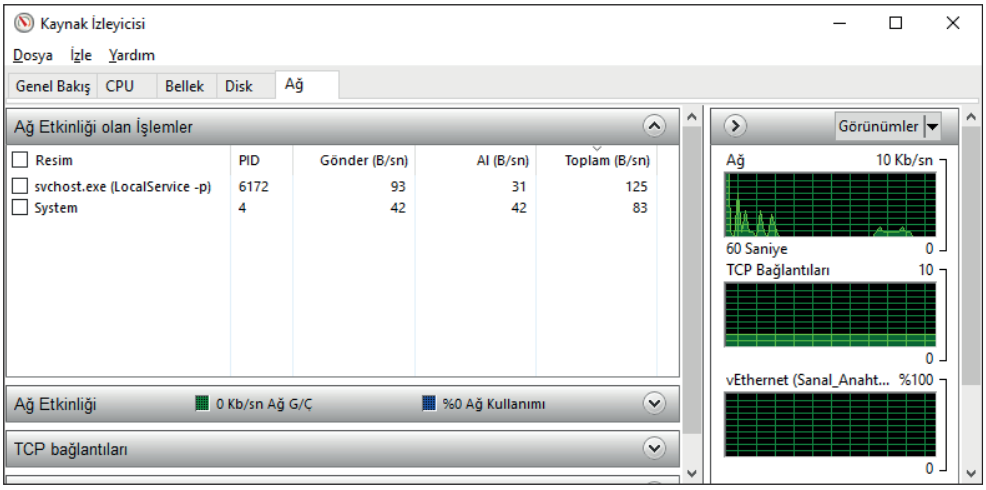
Kaynak İzleyicisi'nin Disk sekmesinde Görsel 7.23'te görüldüğü gibi uygulamaların disk kullanımları grafik üzerinde gösterilmektedir. Görsel 7.23'teki pencereden işlemler altında listelenen uygulamaların sol tarafında bulunan kutucuklar işaretlenip uygulamaların disk kullanımları grafiksel olarak incelenebilir.



Görsel 7.23: Kaynak İzleyicisi'nin Disk sekmesi

Kaynak İzleyicisi'nin Ağ sekmesinde Görsel 7.24'te görüldüğü gibi uygulamaların ağ etkinliği, TCP bağlantıları, Ethernet durumu grafik üzerinde gösterilmektedir.

Görsel 7.24'teki pencereden işlemler altında listelenen uygulamaların sol tarafında bulunan kutucuklar işaretlenip uygulamaların Ağ Etkinliği grafiksel olarak incelenebilir.



Görsel 7.24: Kaynak İzleyicisi'nin Ağ sekmesi

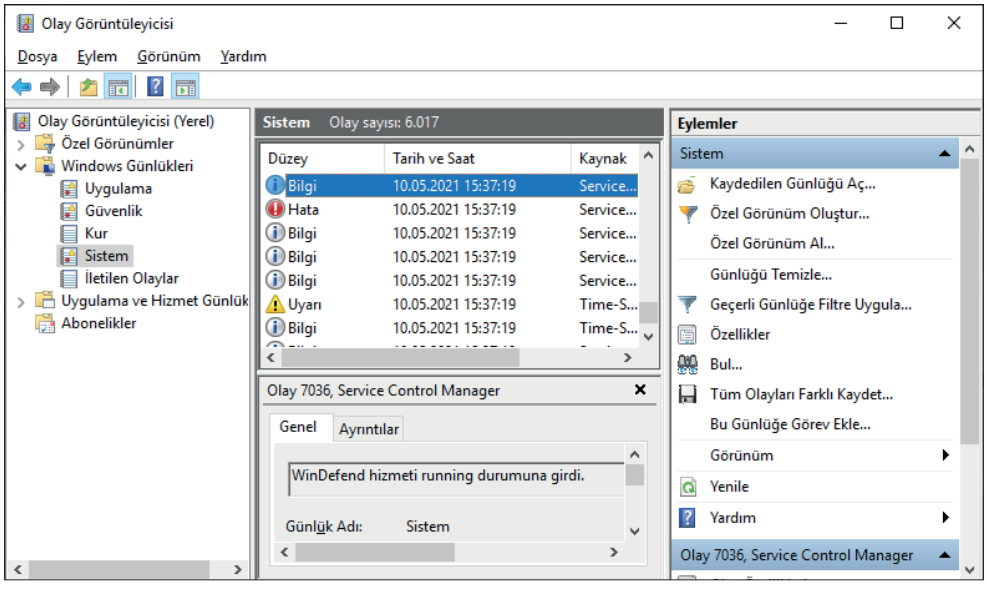
4. SIRA SİZDE

Sunucu işletim sisteminde paint ve hesap makinesi programını açınız. Kaynak İzleyicisi üzerinden her uygulamanın CPU, Bellek ve Disk kullanım grafiklerini inceleyiniz.

7.1.2.4. Olay Görüntüleyici

Sunucu işletim sistemi üzerinde kullanıcılar veya işletim sistemi tarafında gerçekleştirilen her faaliyetin kaydı; uyarı, hata ve bilgi olmak üzere üç kategoriye ayrılarak olay günlüklerinde tutulur. Bu faaliyetlerin kaydına Olay Görüntüleyicisi aracı kullanılarak ulaşılır.

Olay Görüntüleyicisi Görsel 7.13'te görüldüğü gibi sunucu yöneticisinde Araçlar menüsü altında yer alır. Olay Görüntüleyicisi ilk açıldığında Görsel 7.25'te görüldüğü gibi üç bölüme ayrılmış bir pencere açılır. Bu



Görsel 7.25: Olay Görüntüleyicisi penceresi

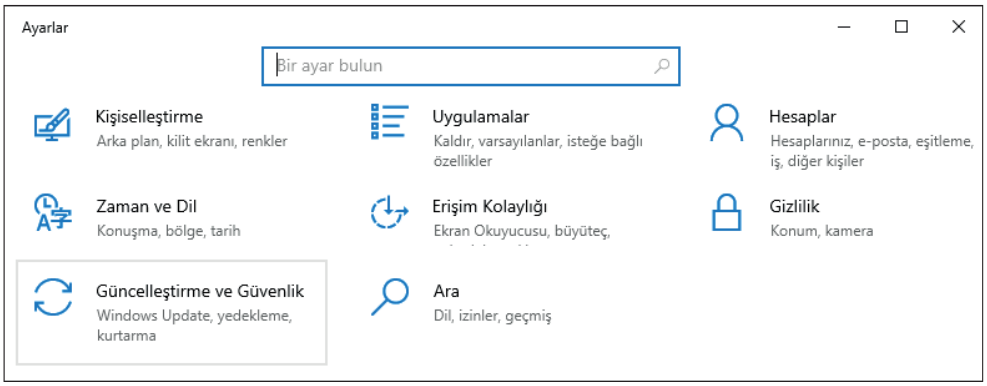
pencereden sol taraftaki bölümde olay günlükleri, Uygulama, Güvenlik, Kur, Sistem ve İletilen Olaylar gibi alt kategorilere ayrılmıştır. Bu alt kategorilerden birine tıklandığında o kategoriye ait uyarı, hata veya bilgi mesajları pencerenin orta bölümünde listelenir. Pencerenin orta bölümünde listelenen uyarı, hata veya bilgi mesajlarından birinin üzerine tıklandığında mesajla ilgili ayrıntılı bilgi alınabilir. Görsel 7.25'teki pencerenin sağ tarafındaki bölümde olay günlükleriyle ilgili eylemler yer alır.

5. SIRA SİZDE

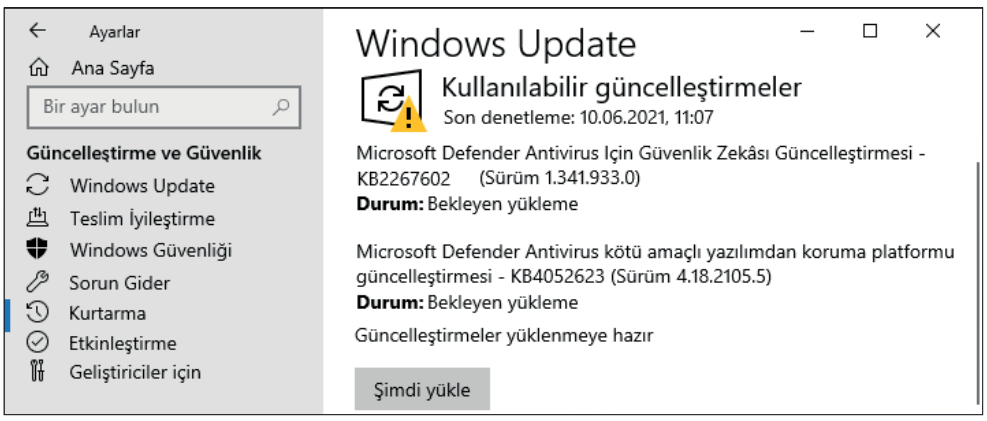
Olay Görüntüleyicisi üzerinden Uygulama, Güvenlik ve Sistem ile ilgili bilgi, hata, uyarı mesajlarından her kategori için 10 tane mesaj inceleyiniz.

7.2. SUNUCU GÜNCELLENMESİ

Sunucu işletim sisteminin güvenlik açıklarını gidermek, uygulamalardaki hataları gidermek veya yeni uygulamalar eklemek için üretici firma tarafından güncelleştirme paketleri yayınlanır. Sunucu işletim sisteminin eksikliklerini gidermek ve sunucuyu güncel tutmak için bu paketleri belirli periyotlarla kontrol etmek, yayınlandıysa yüklemek gerekir. Sunucunun güncelleştirme işlemlerini yapmak için Görsel 7.26'da görüldüğü gibi Başlat->Ayarlar->Güncelleştirme ve Güvenlik bağlantısına tıklayıp Görsel 7.27'deki pencereyi açmak gerekir. Bu pencerede kullanılabilir güncellemeler listelenir. Listedeki güncellemeleri yüklemek için "Şimdi yükle" butonuna basılır.

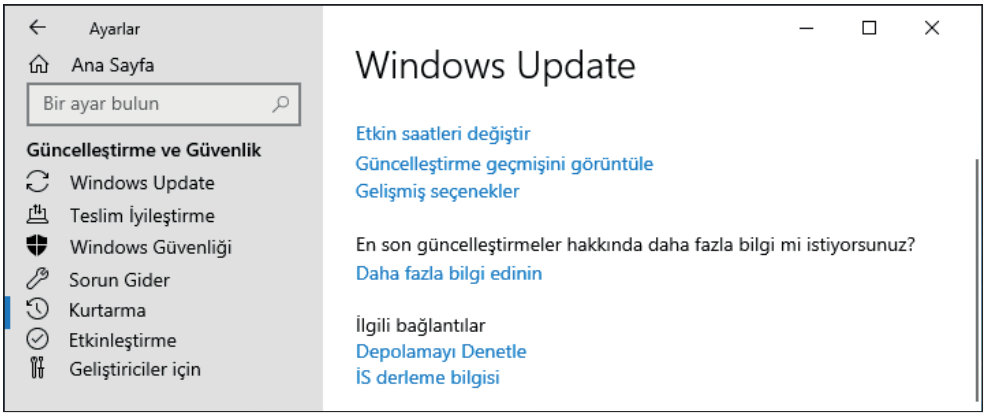


Görsel 7.26: Güncelleştirme ve Güvenlik ayarlarının açılması

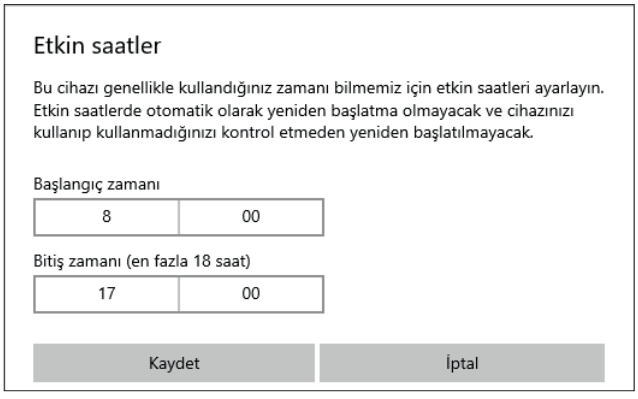


Görsel 7.27: Kullanılabilir güncelleştirmelerin listelenmesi ve yüklenmesi

Görsel 7.27'deki pencerenin sağ tarafında bulunan kaydırma çubuğu aşağıya doğru çekildiğinde Görsel 7.28'de görülen bazı özellikler açılır. Buradan "Etkin saatleri değiştir" seçeneğiyle Görsel 7.29'da görüldüğü gibi bilgisayarın yoğun bir şekilde kullanıldığı ve otomatik başlatma yapılmaması gereken zamanın ayarlandığı pencere açılır.

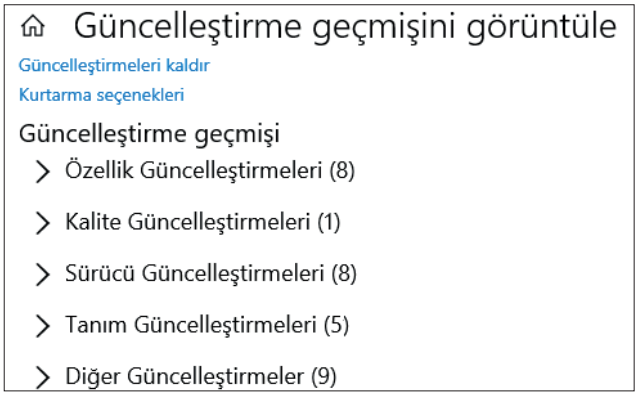


Görsel 7.28: Sunucu işletim sisteminde güncelleştirme ayarları



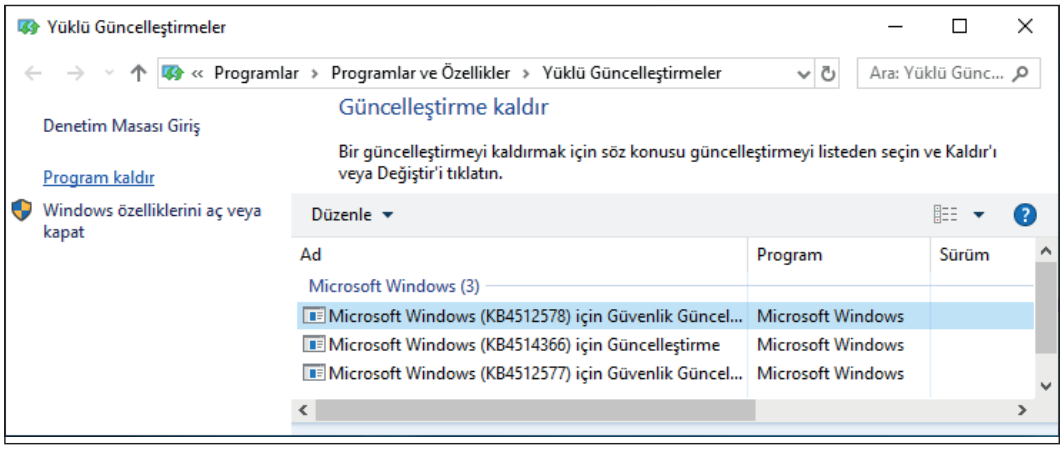
Görsel 7.29: Otomatik başlatma yapılmayacak saatlerin (Etkin saatler) belirlenmesi

Görsel 7.28'deki pencereden "Güncelleme geçmişini görüntüle" seçeneğine tıklanırsa yapılan güncellemelerin listesi kategorize edilmiş şekilde Görsel 7.30'daki gibi görüntülenir.

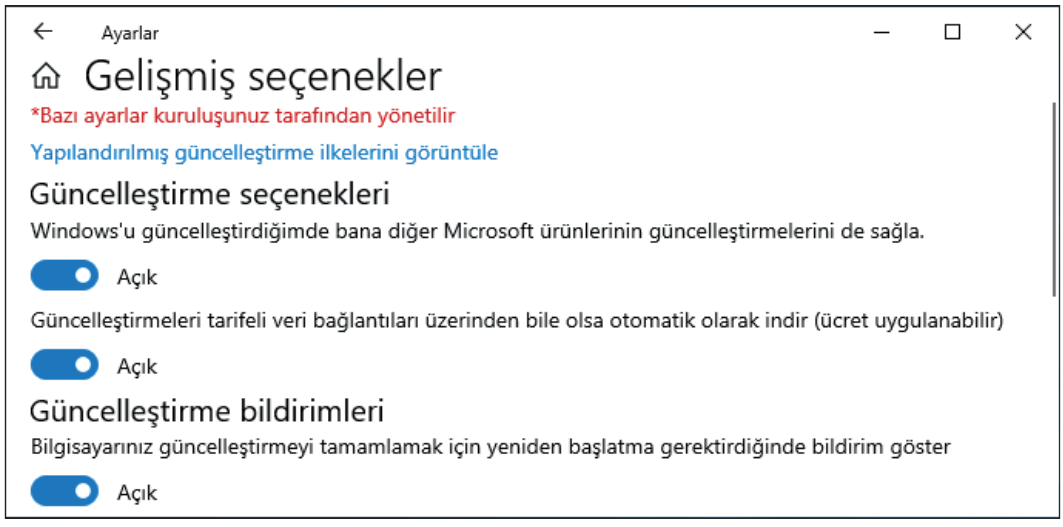


Görsel 7.30: Sunucu işletim sisteminde güncelleştirme geçmişinin görüntülenmesi

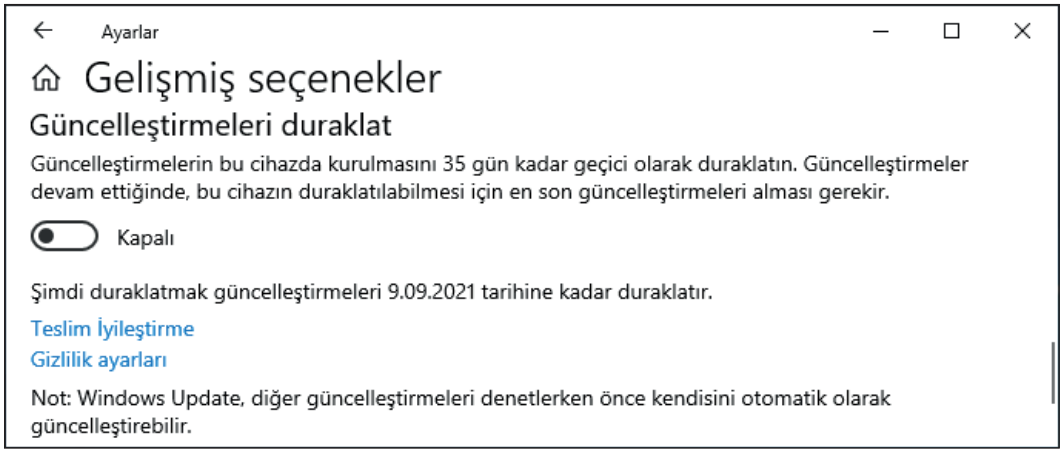
Güncellemeler sonrasında sunucu çalışmasında bir problem çıkarsa ve problemin son güncellemeyle ilgili olduğu tespit edilirse yapılan güncellemeyi kaldırmak gerekebilir. Güncelleştirmeleri kaldırmak için Görsel 7.30'daki pencereden "Güncelleştirmeleri kaldır" seçeneğine tıklamak ve Görsel 7.32'deki pencereyi açmak gerekir. Görsel 7.28'deki pencereden "Gelişmiş seçenekler" bağlantısına tıklanırsa güncelleştirmelerle ilgili ilave seçeneklerin olduğu Görsel 7.32'deki pencere açılır. Bu pencerede bulunan güncelleştirme seçenekleri açılıp kapatılabilir. Görsel 7.32'deki pencerenin sağ tarafında bulunan kaydırma çubuğu aşağıya doğru çekildiğinde güncelleştirmeleri duraklatma ile ilgili Görsel 7.33'te görülen pencere açılır. Bu pencereden güncelleştirmeler 35 günlüğüne duraklatılabilir.



Görsel 7.31: Sunucu işletim sisteminde yüklü güncelleştirmelerin kaldırılması



Görsel 7.32: Sunucu işletim sisteminde gelişmiş güncelleştirme seçenekleri



Görsel 7.33: Sunucu işletim sisteminde gelişmiş güncelleştirme seçenekleri

6. SIRA SİZDE

Sunucu işletim sisteminin Güncelleme ve güvenlik bağlantısı üzerinden kullanılabilir güncellemeleri listeleyiniz. Listede görüntülenen güncelleme paketlerini yükleyiniz.

7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Sunucu işletim sisteminde, sistem özellikleri penceresinde performans ayarları aşağıdaki sekmelerden hangisi içinde bulunur?

A) Bilgisayar Adı **B)** Donanım **C)** Gelişmiş **D)** Genel **E)** Uzak

2. I) En iyi görünüm için ayarla
II) En iyi performans için ayarla
III) Özel

Yukarıdakilerin hangisi ya da hangileri sunucu işletim sistemindeki performans seçeneklerinden biridir?

A) Yalnız I **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

3. Aşağıdakilerden hangisi sunucu işletim sistemi üzerinde gelen performans izleme araçlarından değildir?

A) Görev Yöneticisi **B)** Görev Zamanlayıcısı
C) Kaynak İzleyicisi **D)** Olay Görüntüleyici
E) Performans İzleyicisi

4. I) CPU
II) Bellek
III) Ethernet

Yukarıda verilenlerden hangisi ya da hangileri Görev Yöneticisi'ndeki Performans sekmesi altında yer alan grafiklerdendir?

A) Yalnız I **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

5. Aşağıdakilerden hangisi Görev Yöneticisi sekmelerinden biri değildir?

A) Ayrıntılar **B)** Hizmetler **C)** İşlemler **D)** Kullanıcılar **E)** Uzak

6. Aşağıdakilerden hangisi görev yöneticisinde, uygulamanın çalışma önceliğini belirleme seçeneklerinden biri değildir?

A) Ayarlar **B)** Hizmetler **C) İşlemler** **D)** Kullanıcılar **E)** Uzak

7. Aşağıdakilerden hangisi performans izleyicisi üzerinde verilen sistem özeti verilerinden biri değildir?

A) Ağ Arabirimi **B)** Bellek **C)** Fiziksel Disk
D) İşlemci Bilgileri **E)** Önbellek

8. I) Satır Grafik
II) Sütun Grafik
III) Pasta Grafik

Yukarıda verilenlerden hangisi ya da hangileri Performans İzleyicisi'nde kaynak kullanımını gösteren grafik çeşitlerinden biridir?

A) Yalnız I **B)** I, II **C)** I, III **D)** II, III **E)** I, II, III

9. Aşağıdaki simgelerden hangisi Performans İzleyicisi'nde yeni sayaç eklemek için kullanılır?

A) **B)** **C)** **D)** **E)**

10. Aşağıdakilerden hangisi Kaynak İzleyicisi sekmelerinden biri değildir?

A) Bellek **B)** CPU **C)** Disk
D) Genel Bakış **E)** İşlemler

KONTROL LİSTESİ

Aşağıda listelenen ölçütlerden öğrencide gözlediğiniz davranış için Evet, gözlenmeyen davranış için Hayır kutucuğunun altına (X) işareti koyarak işaretleyiniz.

Ölçütler	Evet	Hayır
1. İşletim sistemini uygulama öncesinde hazır hâle getirir.		
2. Verilen uygulamayı yönergesine göre gerçekleştirir.		
3. Yapılan uygulama sonucunda yönergede istenen değişimi tespit eder.		
4. Planlanan zaman içinde uygulamasını tamamlar.		
5. Gerekli işlemler tamamlanınca öğretmenine gösterir.		

CEVAP ANAHTARLARI

1. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-.C 2- C 3- E 4- C 5- C 6-A 7-E 8-A 9-D 10-E

2. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-C 2- A 3- E 4- C 5- A 6-D 7-B 8-E

3. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-B 2-B 3-C 4-E 5-C 6-A 7-A 8- E 9-B 10-C

4. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-A 2-C 3-C 4-E 5-D 6-A 7-E 8-E 9-A 10-B

5. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-C 2-A 3-B 4-B 5-D 6-A 7-C 8-B 9-E 10-D

6. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-E 2-D 3-B 4-D 5-D 6-B 7-A 8-A 9-C 10-A

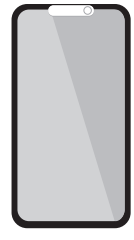
7. ÖLÇME VE DEĞERLENDİRMENİN CEVAP ANAHTARI

1-C 2- E 3- B 4- E 5- E 6-A 7-E 8-B 9-C 10-E

KAYNAKÇA

- Bilişim Teknolojileri Alanı Çerçeve Öğretim Programı, Ankara, 2020.
- Millî Eğitim Bakanlığı Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü “Ders Bilgi Formu” Bilişim Teknolojileri Alanı Sunucu İşletim Sistemleri 11. Sınıf, Ankara, 2020.
- Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük, Ankara, 2019.
- Türk Dil Kurumu Yazım Kılavuzu, Ankara, 2012.

Görsel Kaynakçası



Görüntülemek için kodu tarayınız.

AMBULANS POLİS
ORMAN JANDARMA
İTFAİYE AFAD
112
ACİL ÇAĞRI SİSTEMİ