

## CCNA 2 - Eğitimi



**Ozan BÜK - CCIE**  
**ozan@agyoneticileri.org**

**Gökhan AKIN - CCIE**  
**gokhan@agyoneticileri.org**

Cisco | Networking Academy®  
Mind Wide Open™

## 6. Bölüm: Statik Yönlendirme



## Yönlendirme Protokolleri



## 6. Bölüm

6.1 Statik Yönlendirme Uygulaması

6.2 Statik ve Varsayılan Rotaları Yapılandırın

6.3 CIDR ve VLSM'yi Gözden Geçirme

6.4 Özet ve Dalgalı Statik Rotaları Yapılandırın

6.5 Statik ve Varsayılan Rota Sorunlarını Giderin

6.6 Özet



## 6. Bölüm: Hedefler

- Statik yönlendirmenin avantajlarını ve dezavantajlarını açıklayın.
- Farklı statik rotaların amacını açıklayın.
- Bir sonraki sıçrama adresini belirleyerek IPv4 ve IPv6 statik rotalarını yapılandırın.
- Varsayılan bir IPv4 ve IPv6 rotasını yapılandırın.
- Ağ uygulamasında eski sınıflı adresleme kullanımını açıklayın.
- Sınıflı adreslemeyi değiştirirken CIDR kullanımının amacını açıklayın.



## 6. Bölüm: Hedefler (devamı)

- Bir hiyerarşik adresleme şeması tasarlayın ve uygulama.
- Yönlendirme tablosu güncellemeleri sayısını azaltmak için bir IPv4 ve IPv6 özet ağ adresi yapılandırın.
- Yedek bağlantı oluşturmaları için bir dalgalı statik rota yapılandırın.
- Bir statik rota yapılandırıldığında bir yönlendiricinin paketleri nasıl işlediğini açıklayın.
- Yaygın statik ve varsayılan rota yapılandırma sorunlarını giderin.

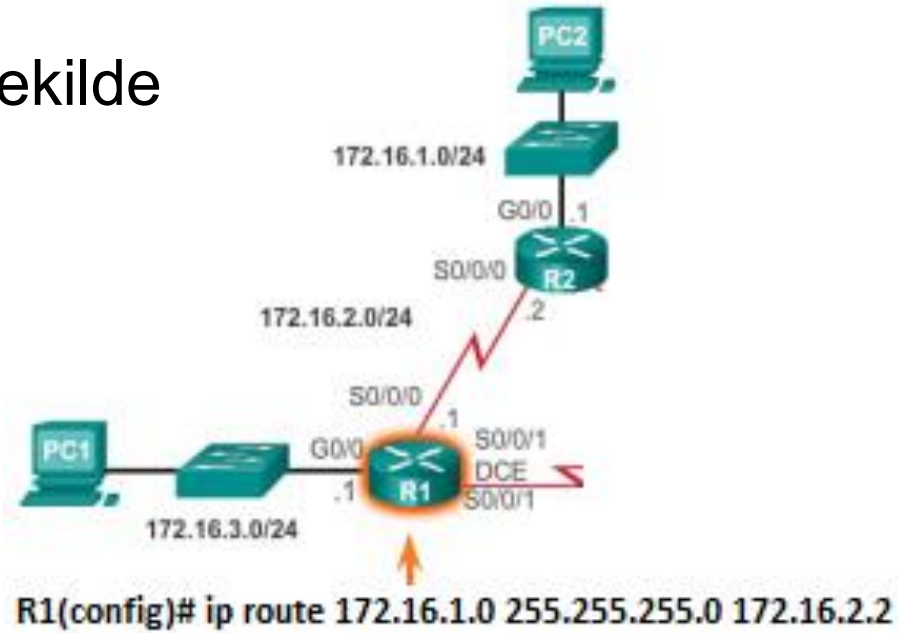


## Statik Yönlendirme

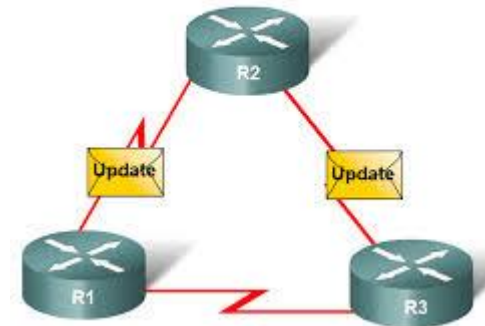
# Uzak Ağlara Erişim (Remote Networks)

Bir yönlendirici uzak ağları iki şekilde öğrenebilir:

- **Statik Rotalar** ile;  
Uzak ağlar statik rotalar kullanarak manuel olarak girilir.



- **Dinamik Yönlendirme Protokolleri** ile;  
Uzak rotalar dinamik yönlendirme protokolü kullanılarak otomatik olarak öğrenilir.



**Ör: RIP, EIGRP, OSPF, IS-IS**



## Statik Yönlendirme

# Statik Yönlendirmeyi Neden Kullanırız?

Statik yönlendirme dinamik yönlendirmeye göre aşağıdaki **avantajları** sağlar:

- **Statik rotalar** ağ üzerinden anons edilmez, ve daha güvenlidirler.
- Statik rotalar **dinamik yönlendirme protokollerine** göre **daha az bant genişliği** kullanır, rotaları hesaplamak ve iletişim kurmak için **CPU döngüsü kullanılmaz.**
- Statik rotanın veri göndermek için kullandığı yol bellidir.



# Statik Yönlendirmeyi Neden Kullanırız? (devam)

Statik yönlendirmenin aşağıdaki **dezavantajları** vardır:

- **İlk yapılandırma** ve bakım çalışması uzun sürmektedir.
- Yapılandırma özellikle **büyük ağlarda** hataya meyillidir.
- Değişen rota bilgilerini güncellemek için yönetici müdahalesi gerekir.
- **Büyüyen ağlarla iyi şekilde ölçeklenmez**; bakım çalışması yavaş işler.
- Uygun şekilde uygulanması için tüm ağ üzerinde kusursuz bilgi birikimi gerektirir.



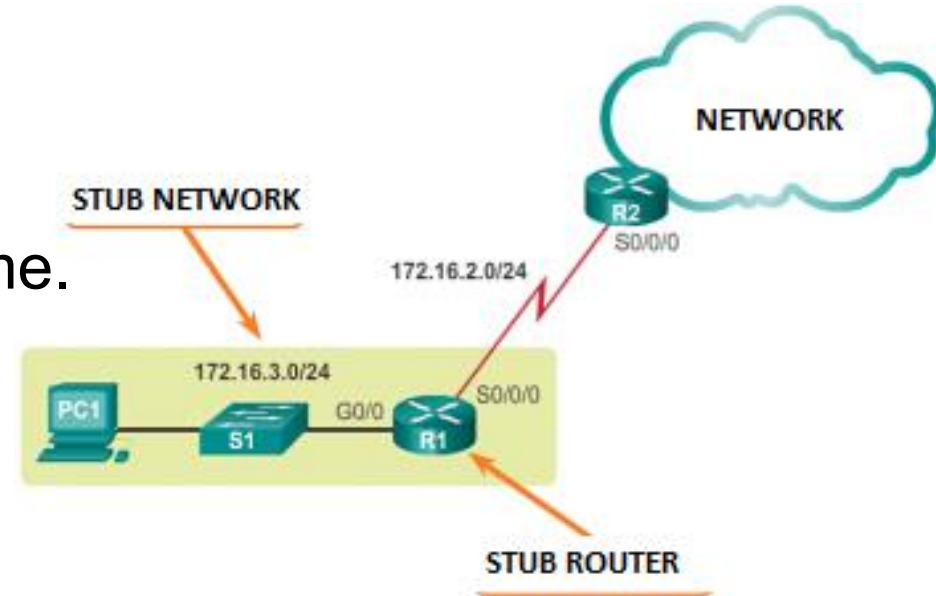
## Statik Yönlendirme

# Statik Rotalar Ne Zaman Kullanılır

Statik yönlendirme üç ana amaç için kullanılır:

- Önemli ölçüde büyümesi beklenmeyen daha **küçük ağlarda**;

- Kalıntı ağlardan (**Stub Networks**) ve kalıntı ağlara yönlendirme. Bir kalıntı ağ tek bir rota tarafından erişilen bir ağıdır ve yönlendiricinin başka komşusu yoktur.



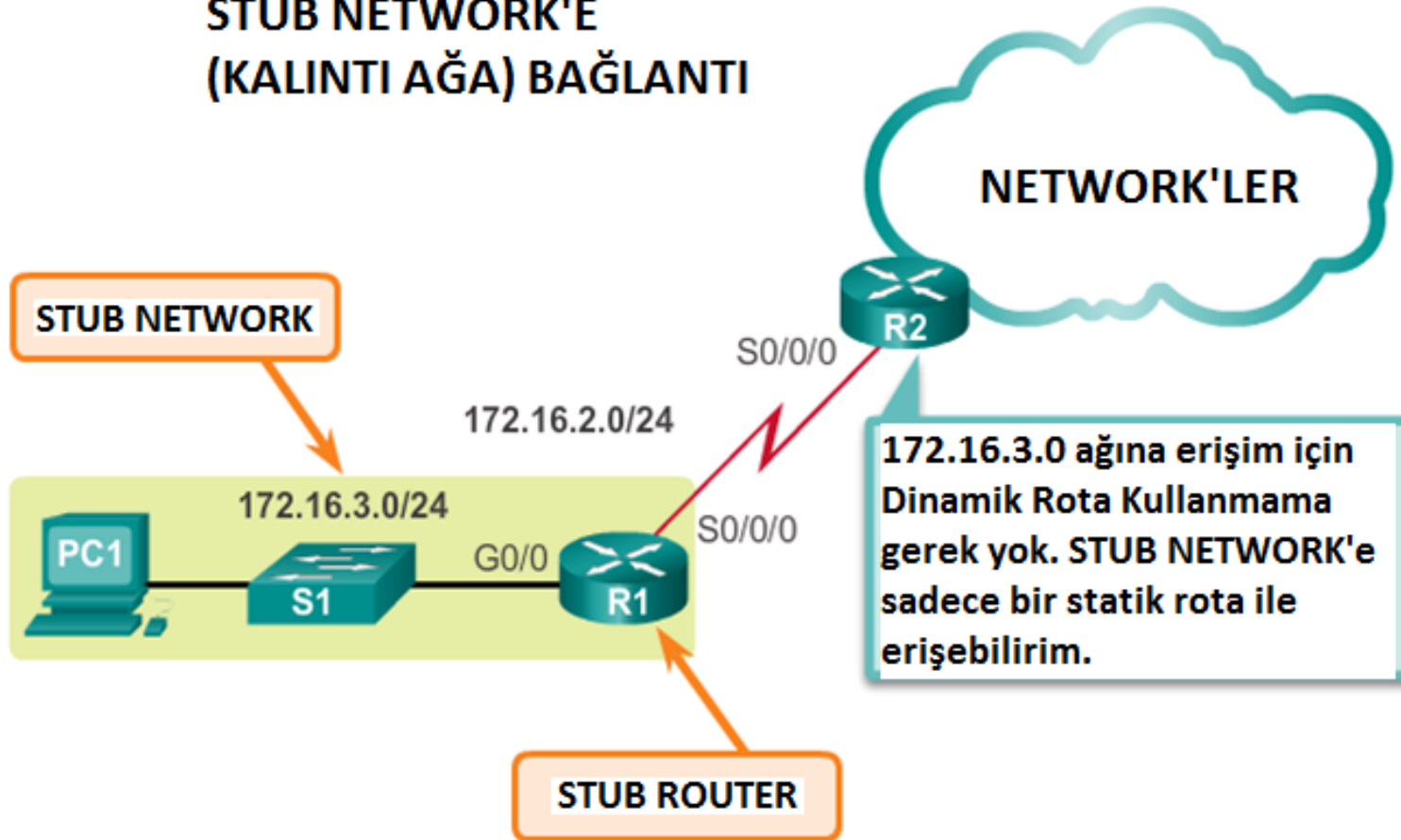
- Yönlendirme tablosunda daha iyi başka bir eşleşmeye sahip olmayan herhangi bir ağa bir rotayı tanıtmak için tek bir varsayılan rota (**default route**) kullanmak.



# Statik Rota Tipleri

## Standart Statik Rota

**STUB NETWORK'E  
(KALINTI AĞA) BAĞLANTI**





## Statik Rota Tipleri

# Varsayılan Statik Rota (*Default Static Route*)

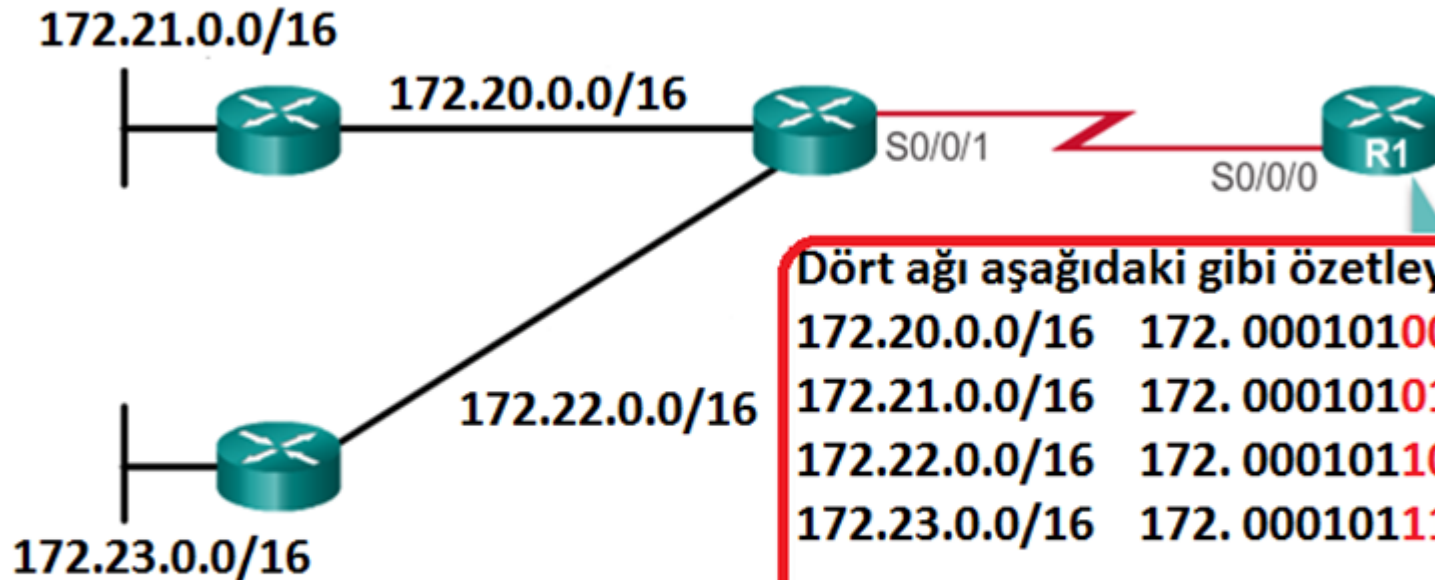
- Varsayılan statik rota tüm paketlerin eşleştiği rotadır.
- Varsayılan rota; bilinmeyen (statik rota veya dinamik rota ile öğrenilmemiş) bir ağa erişmek için son çare olarak kullanılır.
- Varsayılan statik rota yalnızca hedef IPv4 adresi olarak 0.0.0.0/0 değerine sahip bir rotadır.
  - *ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial 0/1/0*



## Statik Rota Tipleri

# Özet Statik Rota

### Sadece bir ÖZET STATİK ROTA Tanımlanması



Dört ağı aşağıdaki gibi özetleyebilirim:

172.20.0.0/16	172. 00010100 . 0 . 0
172.21.0.0/16	172. 00010101 . 0 . 0
172.22.0.0/16	172. 00010110 . 0 . 0
172.23.0.0/16	172. 00010111 . 0 . 0

Tek bir ÖZET ROTA KULLANARAK

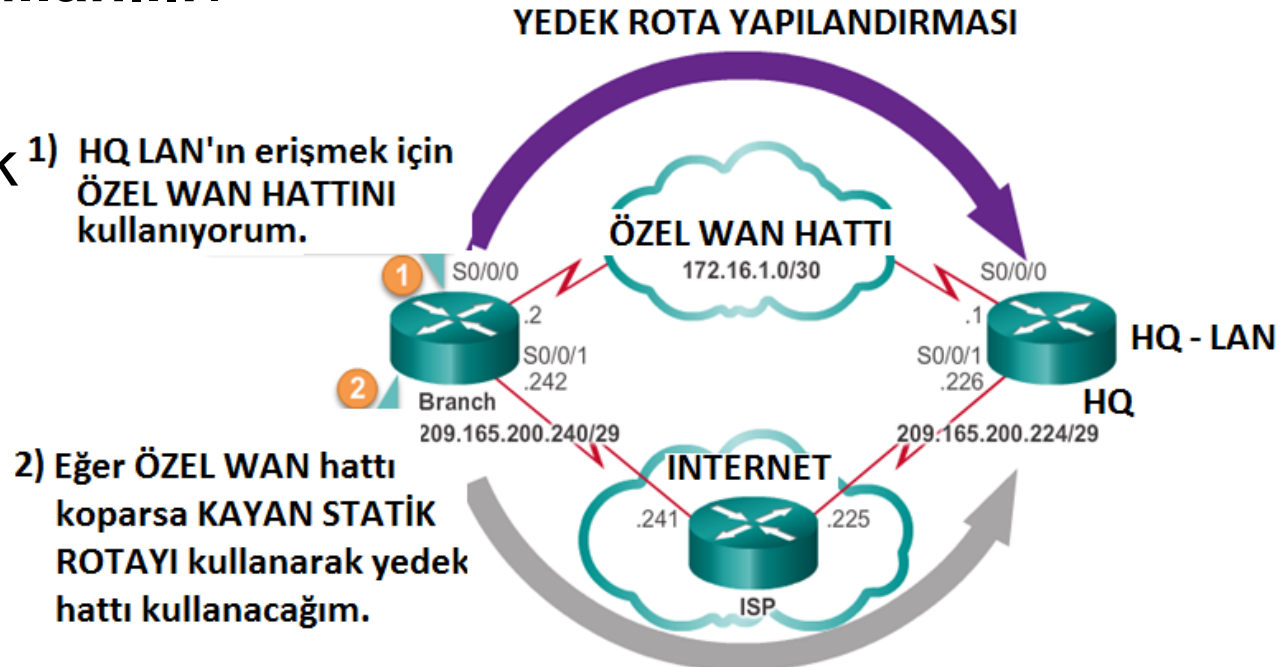
172.20.0.0/14	172. 000101 00 . 0 . 0
	172. 000101 HH. H . H



## Statik Rota Tipleri

# Kayan Statik Rota (*Floating Static Route*)

- Kayan statik rotalar bir bağlantı hatası durumunda ana statik veya dinamik rotaya yedek bir yol sağlamak için kullanılan statik rotalardır.
- Kayan statik rota **yalnızca ana rota elverişli olmadığında kullanılır.**
- Bunu başarmak için kayan statik rota ana rotadan daha yüksek bir yönetimsel uzaklık ile yapılandırılır.



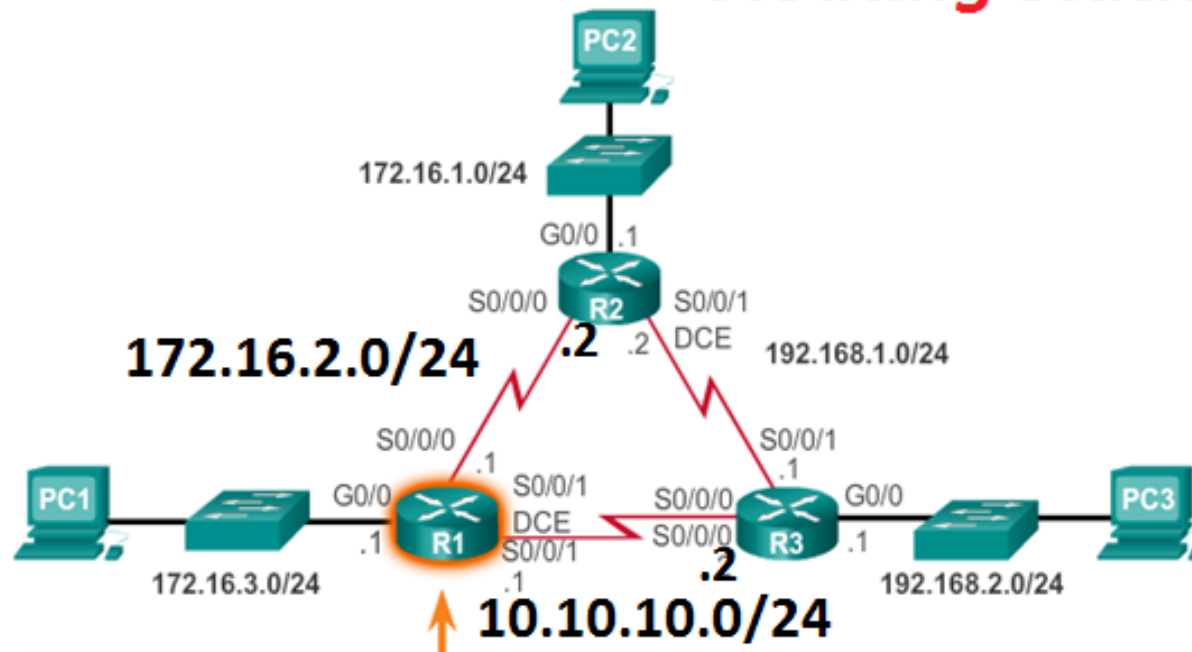


Kayan Statik Rotaları Yapılandırın

# Bir Kayan Statik Rotayı Yapılandırın

***R3'e Kayan Statik Rota Yapılandırması***

***Floating Static Route***



***ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.2***

***ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.10.10.2 5***



Kayan Statik Rotaları Yapılandırın

## Kayan Statik Rotayı Test Edin

- Bir **show ip route** komutu kullanarak yönlendirme tablosunun varsayılan statik rotayı kullandığını doğrulayın.
- Ana rotadan geçen trafiği izlemek için **traceroute** komutunu kullanın.
- Ana bağlantıyı kesin veya ana çıkış arayüzünü kapatın.
- Bir **show ip route** komutu kullanarak yönlendirme tablosunun **kayan statik rotayı** kullandığını doğrulayın.
- Bir **traceroute** komutu kullanarak yedek rotadan akan trafiği izleyin.





# IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

## 'ip route' Komutu

### ***"ip route" komutu söz dizimi***

```
ip route network-address subnet-mask {next-hop-IP veya exit-interface} (ops. Admin.Dist.)
```

#### **Parametre Tanımları:**

**network-address:** *ulaşılacak istenen hedef uzak ağ*

**subnet-mask:** *hedef uzak ağın alt-ağ maskesi (özet maske de olabilir)*

**next-hop-IP:** *bir sonraki Router'ın IP Adresi, Genelde "recursive lookup"a sebep olur*

**exit-intf:** *hedef ağa ulaşmak için lokal cihazın çıkış arayüzü  
(doğrudan bağlı çıkış arayüzü) genelde point-to-point bağlantılarda kullanılır.*

**administrative-distance:** *(opsiyonel) rotanın öncelik değeri  
(0-255 : düşük değer daha öncelikli)*





## IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

# Sonraki Sıçrama Seçenekleri

**Next-hop:** Sonraki sıçrama bir IP adresi, çıkış arayüzü veya her ikisiyle tanımlanabilir. Hedef belirlenme yöntemi aşağıdaki üç rota tipinden birini oluşturur:

- **Sonraki sıçrama rotası** - Yalnızca sonraki sıçrama IP adresi belirtilir.

***next-hop route***

***:ip route 8.0.0.0 255.0.0.0 7.1.1.2***

- **Doğrudan bağlı statik rota** - Yalnızca yönlendirici çıkış arayüzü belirtilir.

***directly-connected static route***

***:ip route 8.0.0.0 255.0.0.0. Serial 0/1/0***

- **Tamamen belirtilmiş statik rota** - Sonraki sıçrama IP adresi ve çıkış arayüzü belirtilir.

***fully-qualified static route***

***:ip route 11.0.0.0 255.0.0.0 Fa 0/1 9.1.1.2***

## IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

# Bir Sonraki Sıçrama Statik Rotayı Yapılandırın

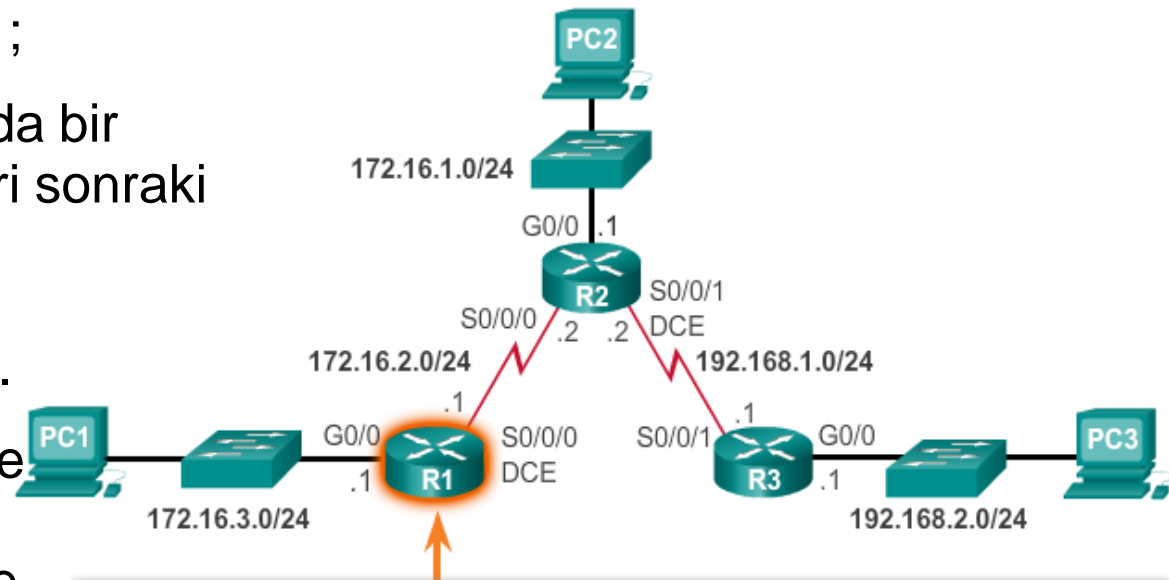
Bir paketin hedefi 192.168.2.0/24 ağına ayarlandığında R1;

1.Yönlendirme tablosunda bir eşleşme arar ve paketleri sonraki sıçrama IPv4 adresi 172.16.2.2'ye iletmesi gerektiğini bulur.

2. R1 şimdi 172.16.2.2'ye nasıl erişileceğini belirlemelidir; bu nedenle, bir 172.16.2.2 eşleşmesi için ikinci kez arama yapar.

**RECURSIVE LOOKUP**

Verify the Routing Table of R1



2

1

```

R1#
S 172.16.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
C 172.16.2.0/24 is directly connected, Serial0/0/0
L 172.16.2.1/32 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.16.3.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L 172.16.3.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
S 192.168.1.0/24 [1/0] via 172.16.2.2
S 192.168.2.0/24 [1/0] via 172.16.2.2

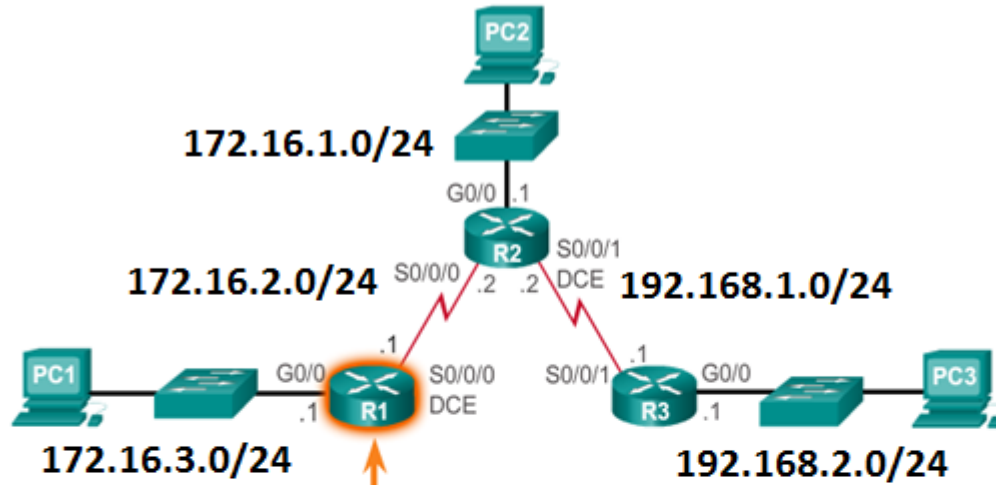
```



## IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

# Doğrudan Bağlı Statik Rotayı Yapılandırın

### R1'de Direkt Bağlı Statik Rota Yapılandırması



```
R1(config)# ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 s0/0/0
R1(config)# ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 s0/0/0
R1(config)# ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 s0/0/0
```

**show ip route**

.....

```
S 172.16.1.0/24 is directly connected, Serial 0/0/0
S 192.168.1.0/24 is directly connected, Serial 0/0/0
S 192.168.2.0/24 is directly connected, Serial 0/0/0
```



## IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

# Tam Belirtilmiş Bir Statik Rota Yapılandırın

- Tamamen belirtilmiş statik rotada(*Fully Qualified Static Route*) hem çıkış arayüzü hem de sonraki sıçrama IP adresi belirtilir.
- Bu statik rota biçimi **çıkış arayüzü çoklu erişim arayüzü olduğunda kullanılır** ve sonraki sıçramanın açıkça tanımlanması gerekir.
- Sonraki sıçrama belirtilen çıkış arayüzüne doğrudan bağlı olmalıdır.



## IPv4 Statik Rotaları Yapılandırın

# Bir Statik Rotayı Doğrulayın

**ping** ve **tracert** komutlarına ek olarak, statik rotaları doğrulamak için şu komutlar kullanılabilir:

- **show ip route**
- **show ip route static**
- **show ip route** network
- Örnek:
  - **show ip route 192.168.2.0**



# IPv4 Varsayılan Rotaları Yapılandırın

## Varsayılan Statik Rota

### *Varsayılan Statik Rota Sözdizimi*

### *Default Static Route*

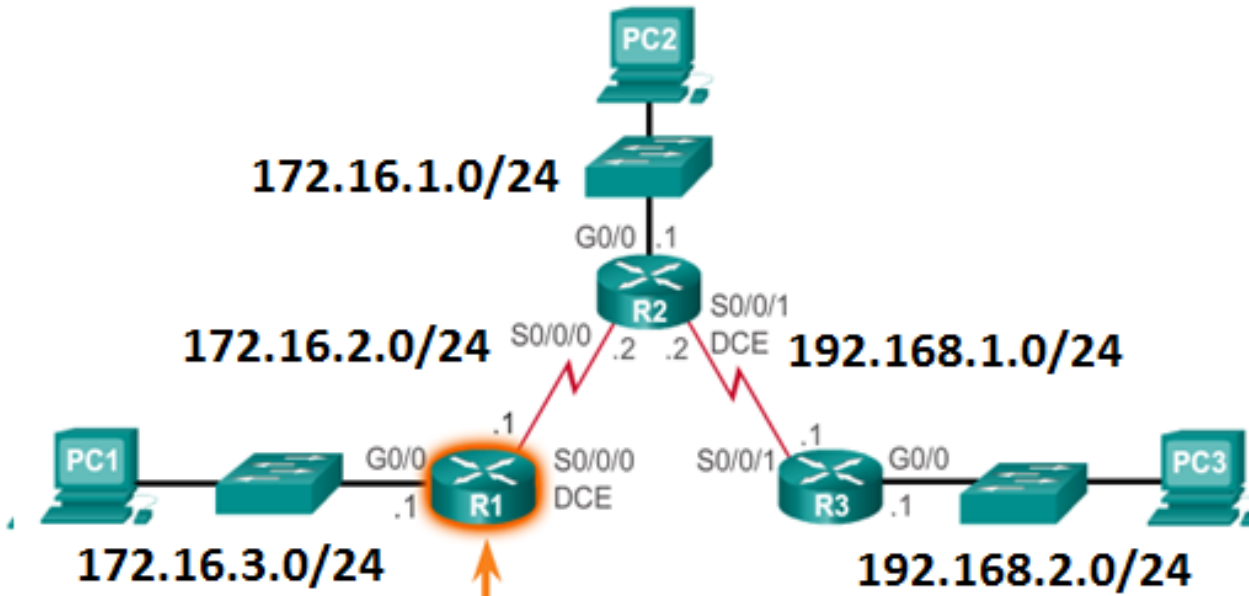
```
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 {ip-address | exit-intf}
```

Parameter	Description
0.0.0.0	Matches any network address.
0.0.0.0	Matches any subnet mask.
ip-address	<ul style="list-style-type: none"> <li>Commonly referred to as the next-hop router's IP address.</li> <li>Typically used when connecting to a broadcast media (i.e., Ethernet).</li> <li>Commonly creates a recursive lookup.</li> </ul>
exit-intf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use the outgoing interface to forward packets to the destination network.</li> <li>Also referred to as a directly attached static route.</li> <li>Typically used when connecting in a point-to-point configuration.</li> </ul>

## IPv4 Varsayılan Rotaları Yapılandırın

# Bir Varsayılan Statik Rotayı Yapılandırın

### R1'de Varsayılan Statik Rota Yapılandırması



R1(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.2

\* - candidate default, U - per-user static route  
o - ODR, P - periodic downloaded static route,  
H - NHRP, l - LISP, + - replicated route,  
% - next hop override

2 Gateway of last resort is 172.16.2.2 to network 0.0.0.0

1 S\* 0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.2.2





## IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın

# ipv6 route Komutu

Parametrelerin çoğu komut IPv4 sürümüyle eştir. IPv6 statik rotalar da aşağıdaki şekilde uygulanabilir:

- Standart IPv6 statik rota (*Standard*)
- Varsayılan IPv6 statik rota (*Default*)
- Özet IPv6 statik rota (*Summary*)
- Kayan IPv6 statik rota (*Floating*)

```
Router(config)#ipv6 route ipv6-prefix/ipv6-mask  
{ipv6-address | exit-intf}
```





## IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın

# Sonraki Sıçrama Seçenekleri

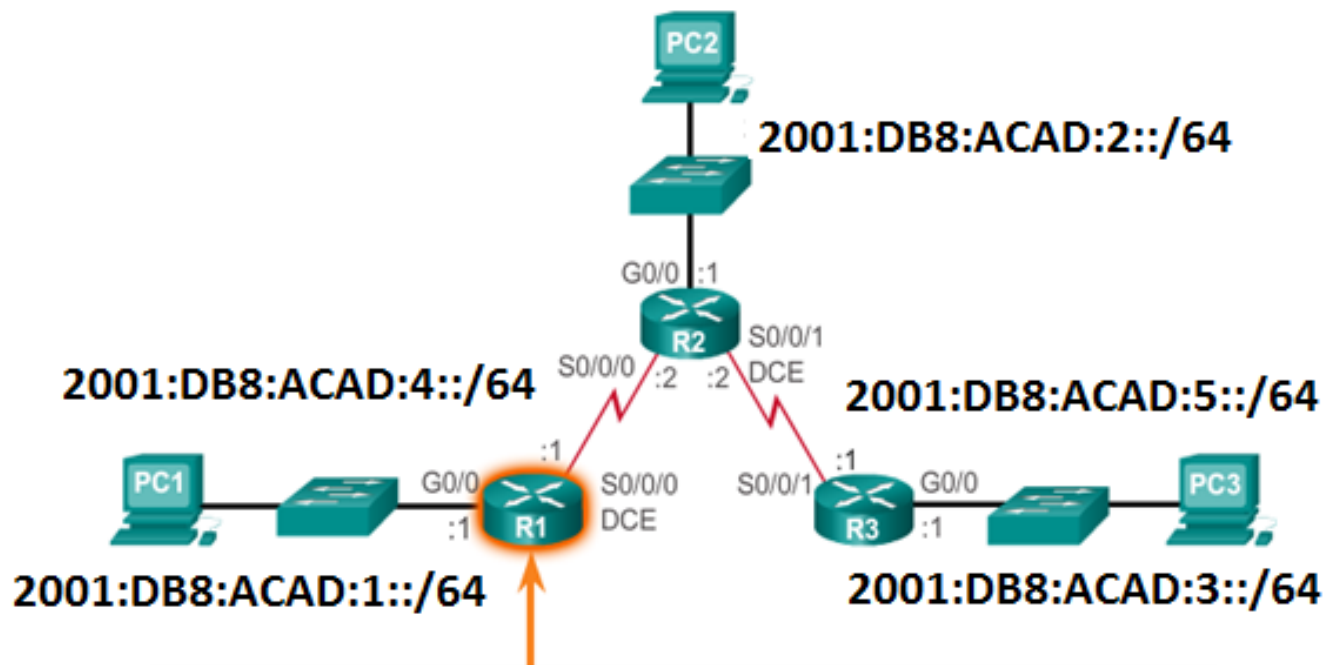
Sonraki sıçrama bir IPv6 adresi, çıkış arayüzü veya her ikisiyle tanımlanabilir. Hedef belirlenme yöntemi üç rota tipinden birini oluşturur:

- Sonraki sıçrama IPv6 rotası - Yalnızca sonraki sıçrama IPv6 adresi belirtilir.
- Doğrudan bağlı statik IPv6 rotası - Yalnızca yönlendirici çıkış arayüzü belirtilir.
- Tamamen belirtilmiş statik IPv6 rotası - Sonraki sıçrama IPv6 adresi ve çıkış arayüzü belirtilir.

IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın

# Bir Sonraki Sıçrama Statik IPv6 Rotası Yapılandırın

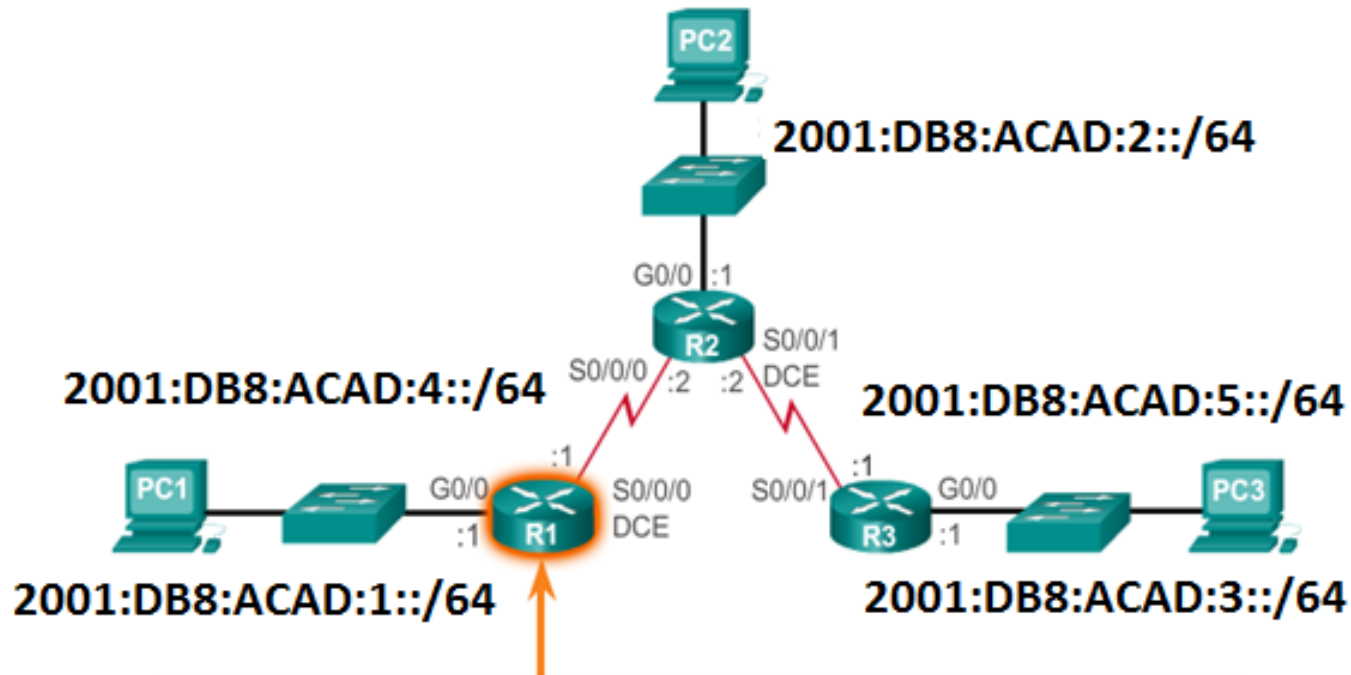
**R1'de Bir Sonraki Sıçrama IPv6 Statik Rotası Tanımlama**



```
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:2::/64 2001:DB8:ACAD:4::2
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:5::/64 2001:DB8:ACAD:4::2
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:3::/64 2001:DB8:ACAD:4::2
```

# IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın Doğrudan Bağlı Statik IPv6 Rotasını Yapılandırın

## R1'de Doğrudan Bağlı Statik Rotaların Tanımlanması



```
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:2::/64 s0/0/0
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:5::/64 s0/0/0
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD:3::/64 s0/0/0
```



# IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın

## Tam Belirtilmiş Statik IPv6 Rotasını Yapılandırın

Configure Fully Specified Static IPv6 Routes on R1



```
R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:acad:2::/64 fe80::2
% Interface has to be specified for a link-local nexthop
R1 (config) # ipv6 route 2001:db8:acad:2::/64 s0/0/0 fe80::2
R1 (config) #
```



IPv6 Statik Rotaları Yapılandırın

# IPv6 Statik Rotaları Doğrulayın

ping ve traceroute komutlarına ek olarak, statik rotaları doğrulamak için şu komutlar kullanılabilir:

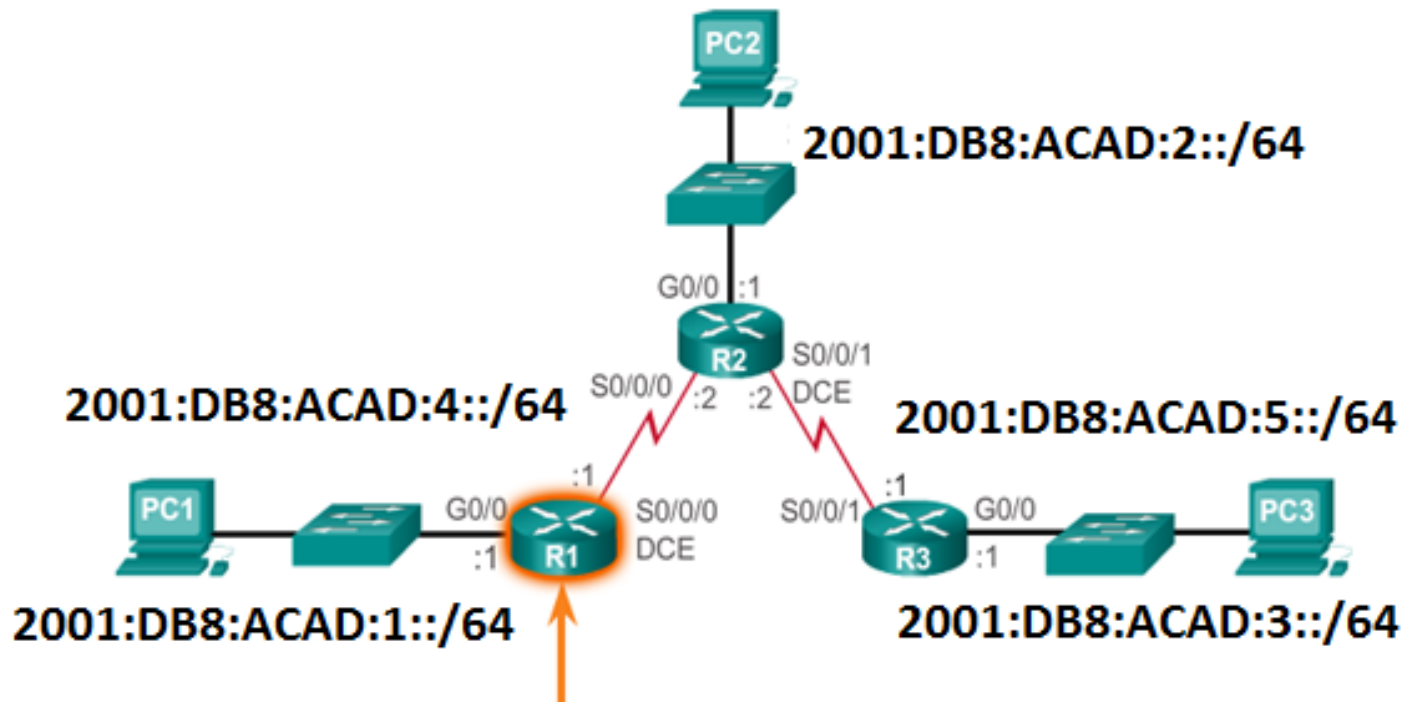
- `show ipv6 route`
- `show ipv6 route static`
- `show ipv6 route network`



IPv6 Varsayılan Rotaları Yapılandırın

# Bir Varsayılan Statik IPv6 Rotasını Yapılandırın

**R1'de Varsayılan IPv6 Statik Rotası Tanımlama**



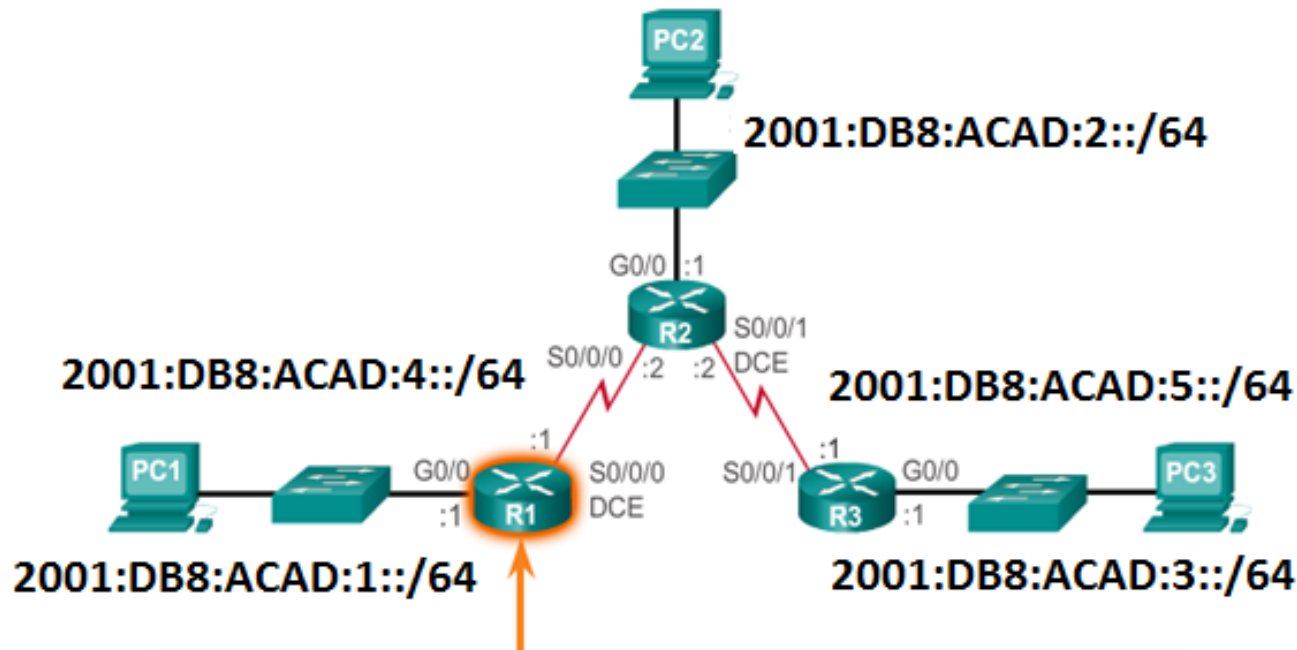
**R1(config)# ipv6 route ::/0 2001:DB8:ACAD:4::2**



## IPv6 Varsayılan Rotaları Yapılandırın

# Bir Varsayılan Statik Rotayı Doğrulayın

### R1'de Varsayılan IPv6 Statik Rotayı Doğrulama



R1# show ipv6 route static

```
S    ::/0 [1/0]
      via 2001:DB8:ACAD:4::2
R1#
```



## Sınıflı Adresleme

# Sınıflı Ağ Adresleme

Class	High Order Bits	Start	End
Class A	0xxxxxxx	0.0.0.0	127.255.255.255
Class B	10xxxxxx	128.0.0.0	191.255.255.255
Class C	110xxxxx	192.0.0.0	223.255.255.255
Multicast	1110xxxx	224.0.0.0	239.255.255.255
Reserved	1111xxxx	240.0.0.0	255.255.255.255

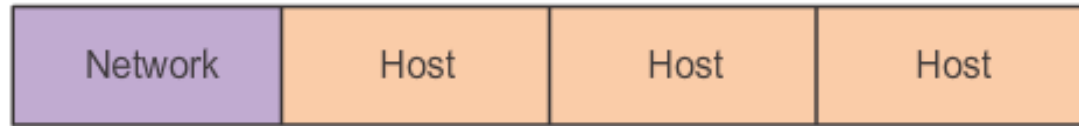




# Sınıflı Adresleme

## Sınıflı Altağ Maskeleri

### A Sınıfı



Subnet mask      255                      .0                      .0                      .0

### B Sınıfı



Subnet mask      255                      .255                      .0                      .0

### C Sınıfı

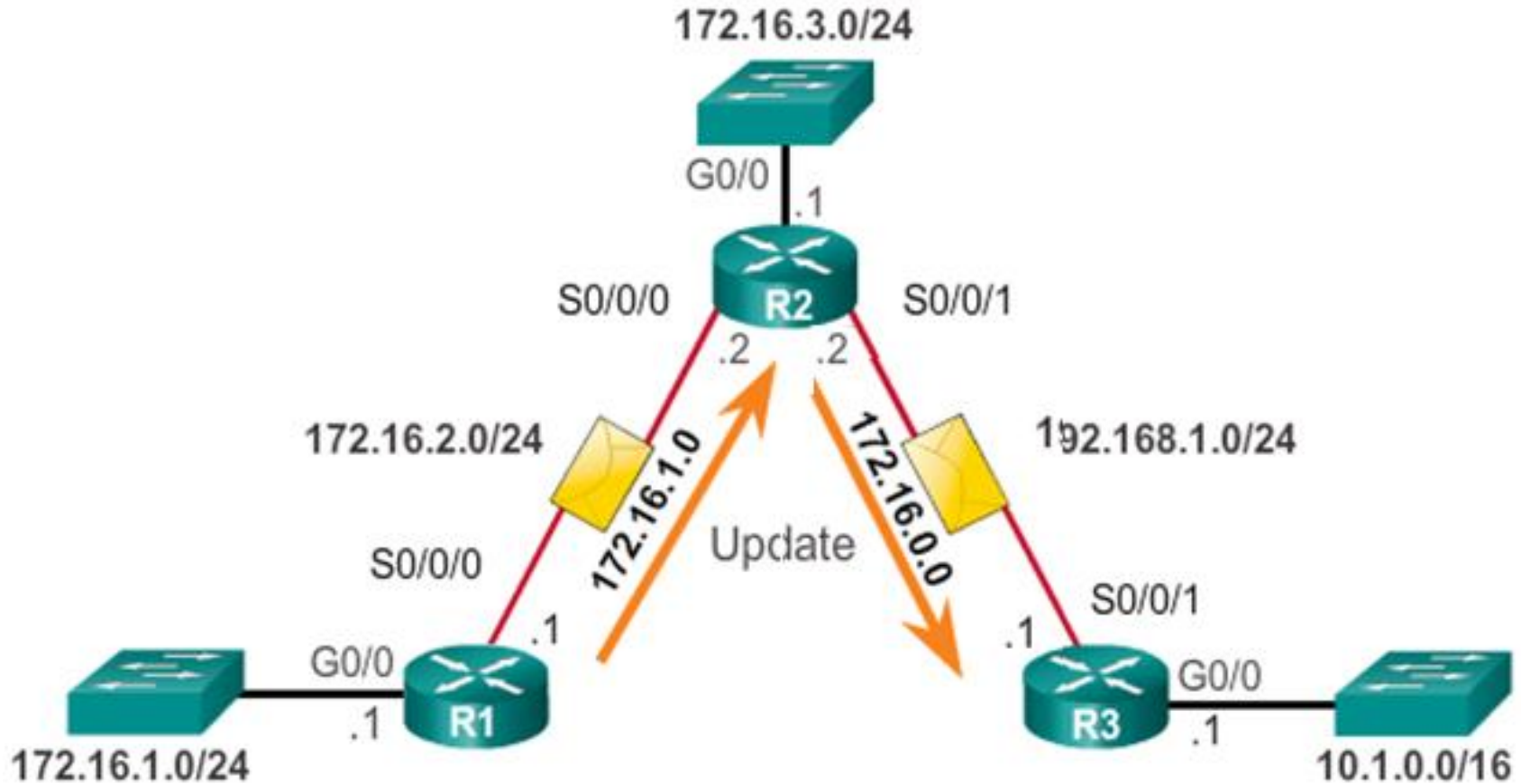


Subnet mask      255                      .255                      .255                      .0



## Sınıflı Adresleme

# Sınıflı Yönlendirme Protokolü Örneği





## Sınıflı Adresleme

# Sınıflı Adresleme Ataması

**Classfull IP Address Allocation = Inefficient**

### Class A (1 - 126)

# of possible networks: 126

# of Hosts/Net: 16,777,214

Max. # Hosts: 2,113,928,964

### Class B (128 – 191)

# of possible networks: 16,384

# of Hosts/Net: 65,534

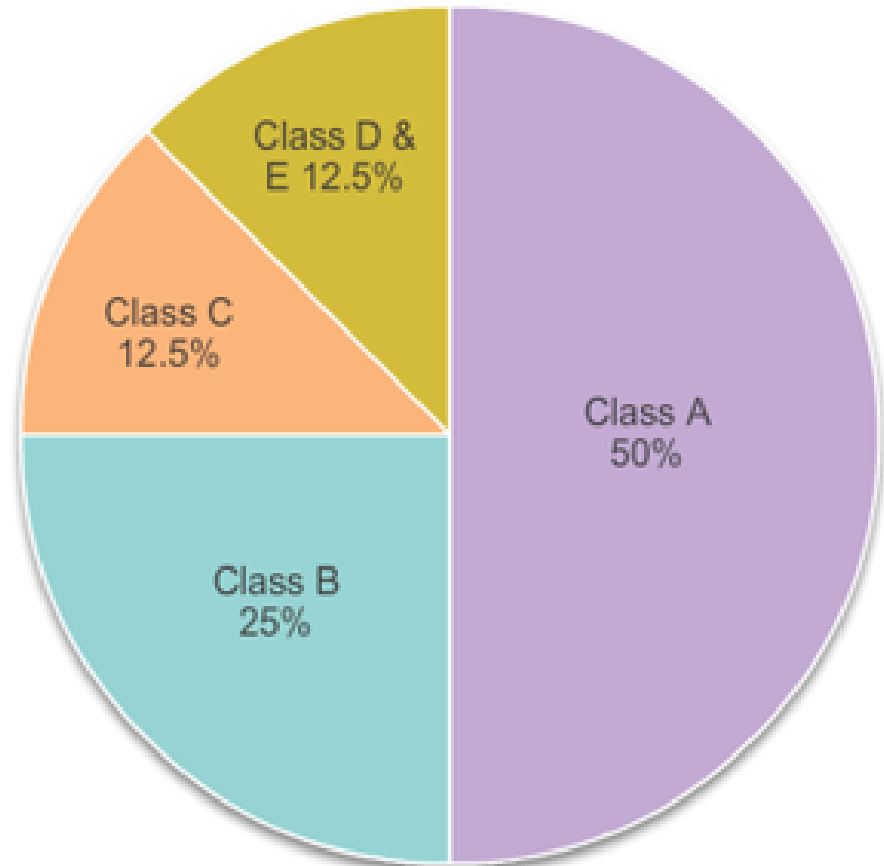
Max. # Hosts: 1,073,709,056

### Class C (192 – 223)

# of possible networks: 2,097,152

# of Hosts/Net: 254

Max. # Hosts: 532,676,608



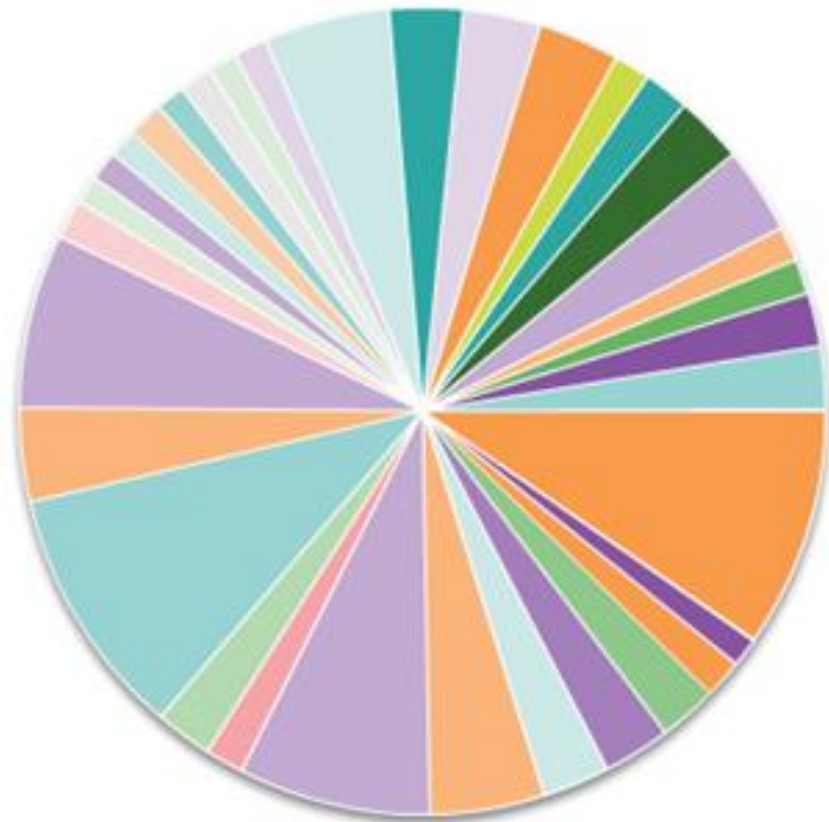
## CIDR

# Sınıfsız Etki Alanları Arası Yönlendirme

## *Classless InterDomain Routing*

CIDR = Efficient

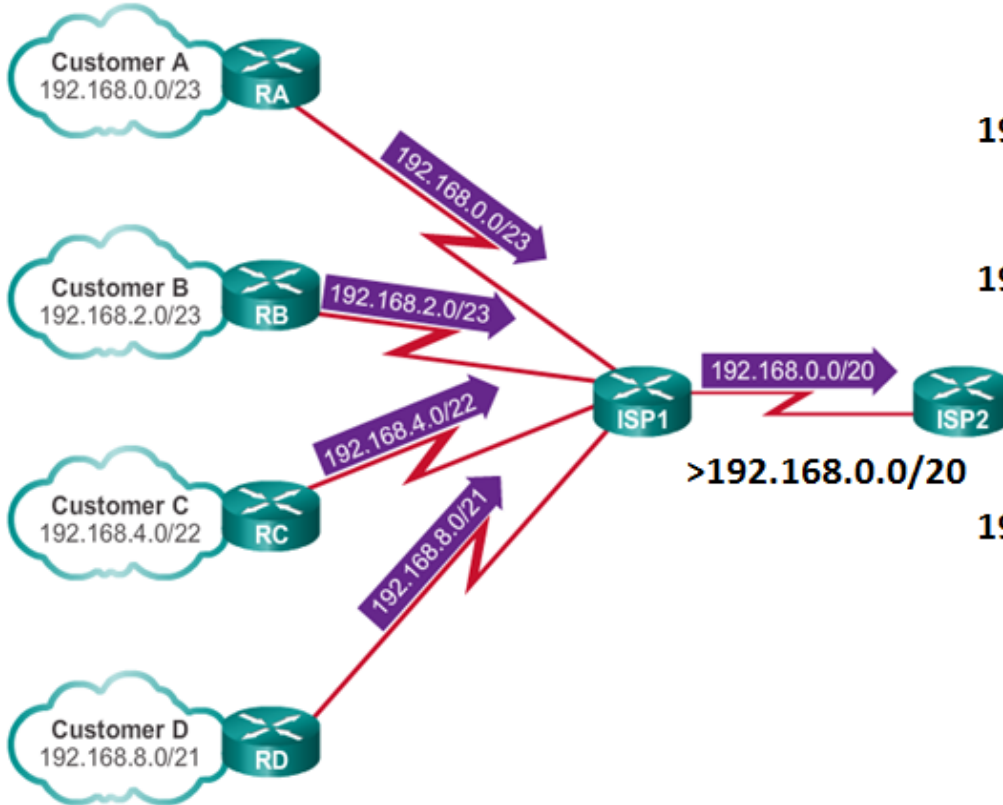
<b>Class A (1 – 126)</b> # of possible networks: 126 # of Hosts/Net: 16,777,214 Max. # Hosts: 16,777,214
<b>Class B (128 – 191)</b> # of possible networks: 16,384 # of Hosts/Net: 65,534 Max. # Hosts: 1,073,709,056
<b>Class C (192 – 223)</b> # of possible networks: 2,097,152 # of Hosts/Net: 254 Max. # Hosts: 532,678,608





# CIDR

## CIDR ve Rota Özetleme



192.168.0.0/23

192.168.0.0/24 192.168. 0000000 0. 00000000

192.168.1.0/24 192.168. 0000000 1. 00000000

192.168.2.0/23

192.168.2.0/24 192.168. 0000001 0. 00000000

192.168.3.0/24 192.168. 0000001 1. 00000000

192.168.4.0/22

192.168.4.0/24 192.168. 000001 00. 00000000

192.168.5.0/24 192.168. 000001 01. 00000000

192.168.6.0/24 192.168. 000001 10. 00000000

192.168.7.0/24 192.168. 000001 11. 00000000

192.168.8.0/21

192.168.8.0/24 192.168. 00001 000. 00000000

192.168.9.0/24 192.168. 00001 001. 00000000

192.168.10.0/24 192.168. 00001 010. 00000000

192.168.11.0/24 192.168. 00001 011. 00000000

192.168.12.0/24 192.168. 00001 100. 00000000

192.168.13.0/24 192.168. 00001 101. 00000000

192.168.14.0/24 192.168. 00001 110. 00000000

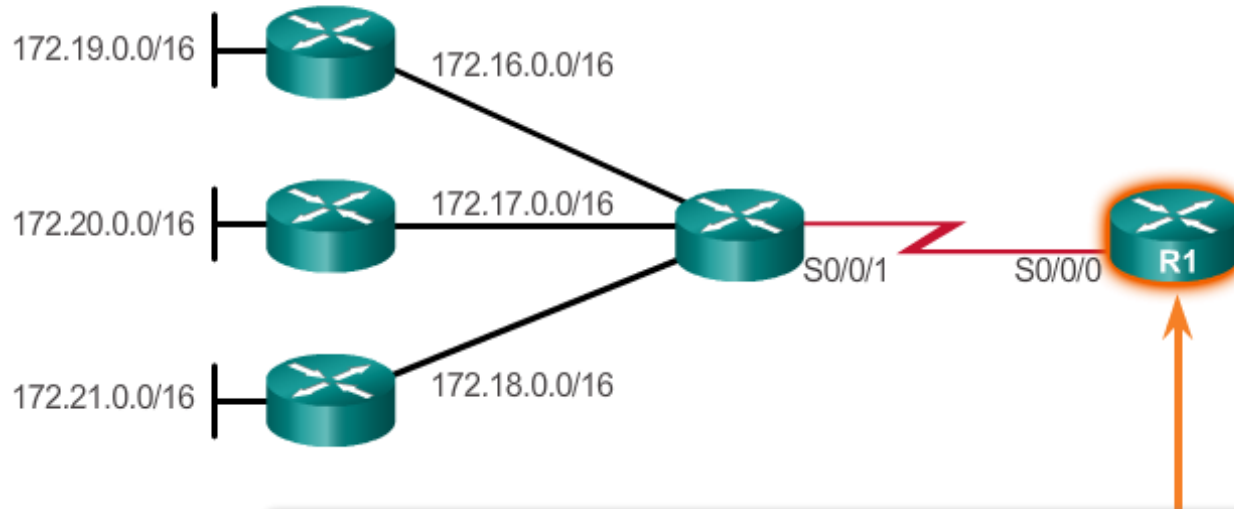
192.168.15.0/24 192.168. 00001 111. 00000000



## CIDR

# Statik Yönlendirme CIDR Örneği

### One Summary Static Route



```
R1 (config) #no ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #no ip route 172.17.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #no ip route 172.18.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #no ip route 172.19.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #no ip route 172.20.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #no ip route 172.21.0.0 255.255.0.0 s0/0/0
R1 (config) #
R1 (config) #ip route 172.16.0.0 255.248.0.0 s0/0/0
R1 (config) #
```

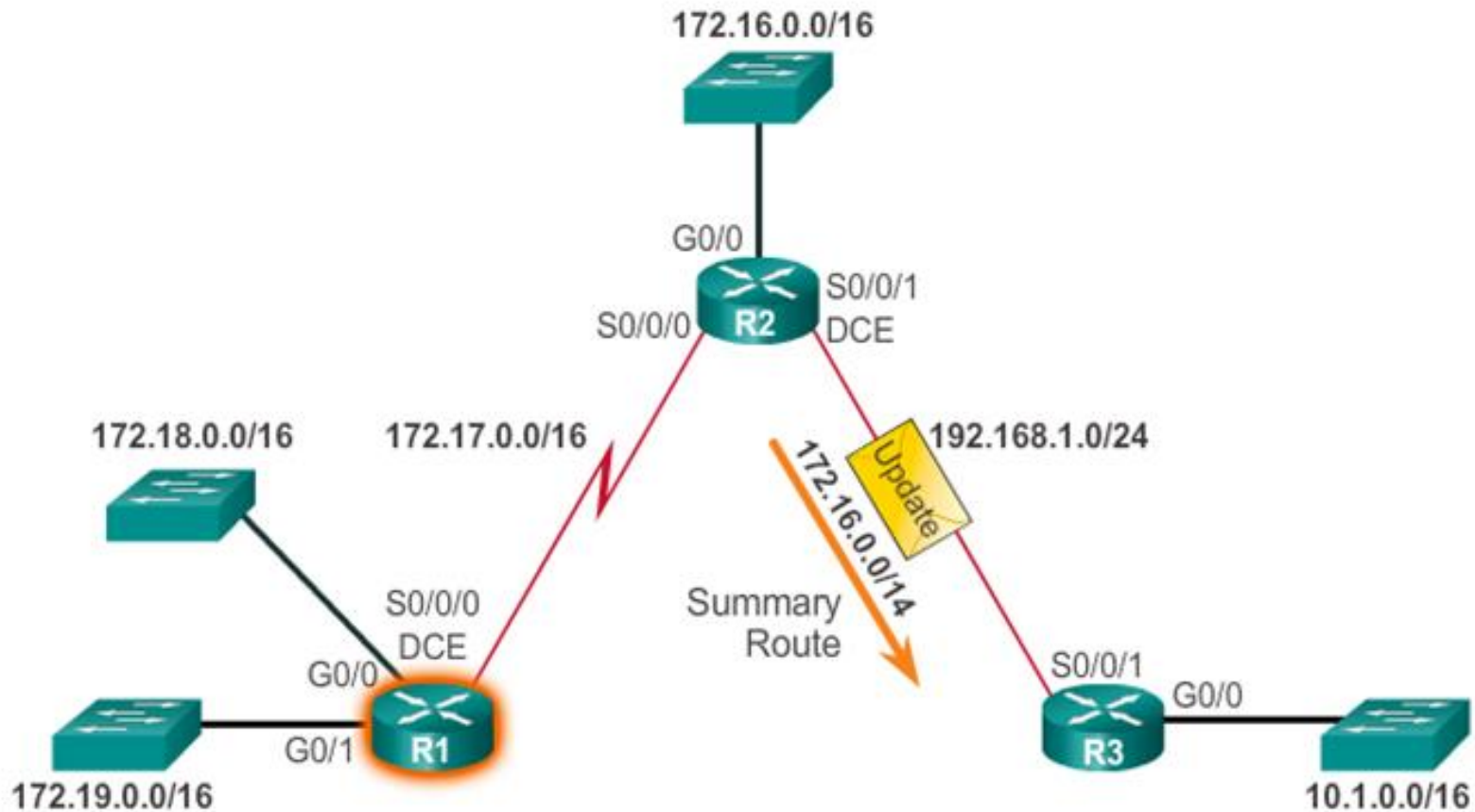




CIDR

# Sınıfsız Yönlendirme Protokolü Örneği

## Classless Routing Update

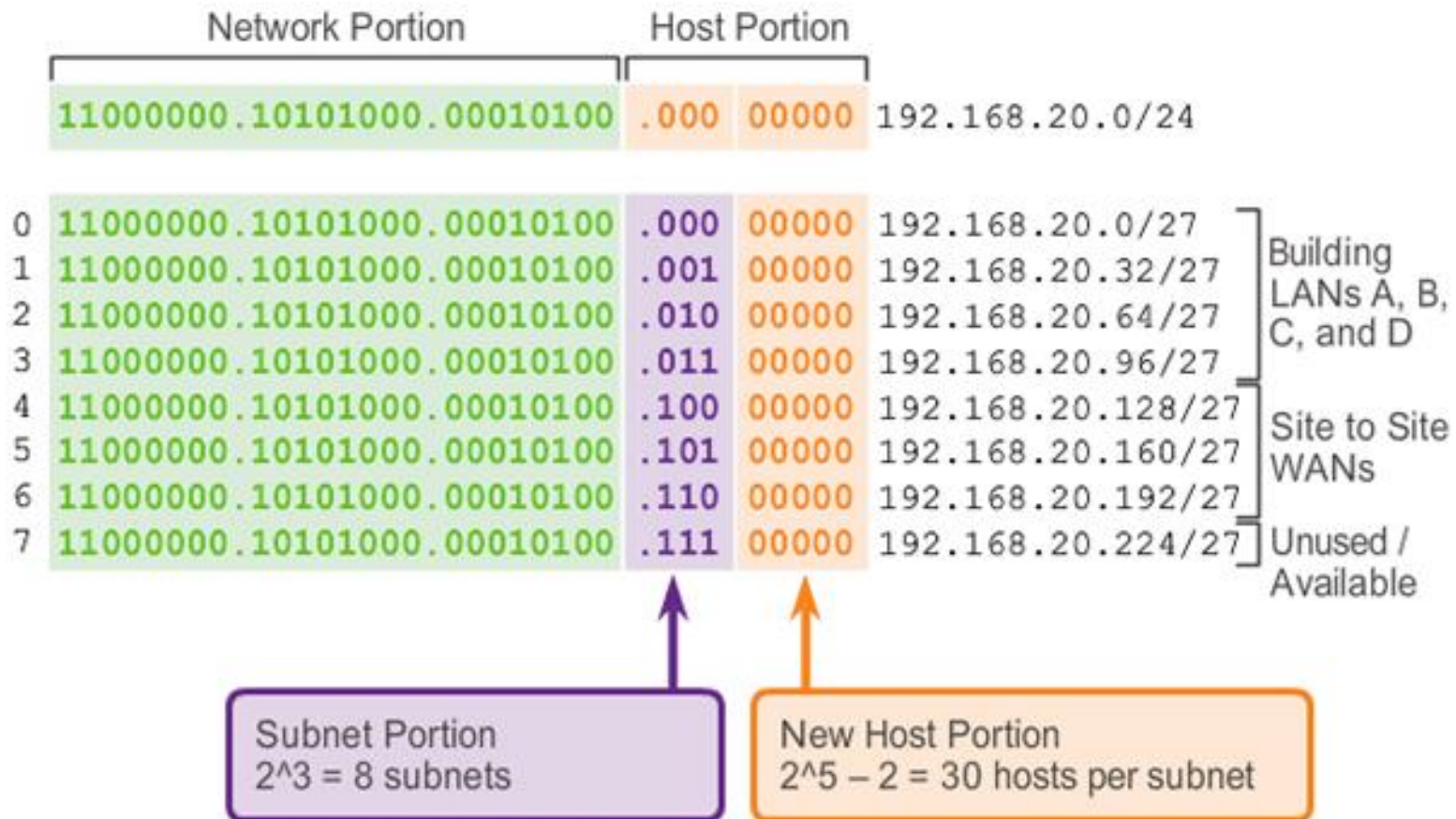




## VLSM

# Sabit Uzunlukta Altağ Maskeleye

## Basic Subnet Scheme





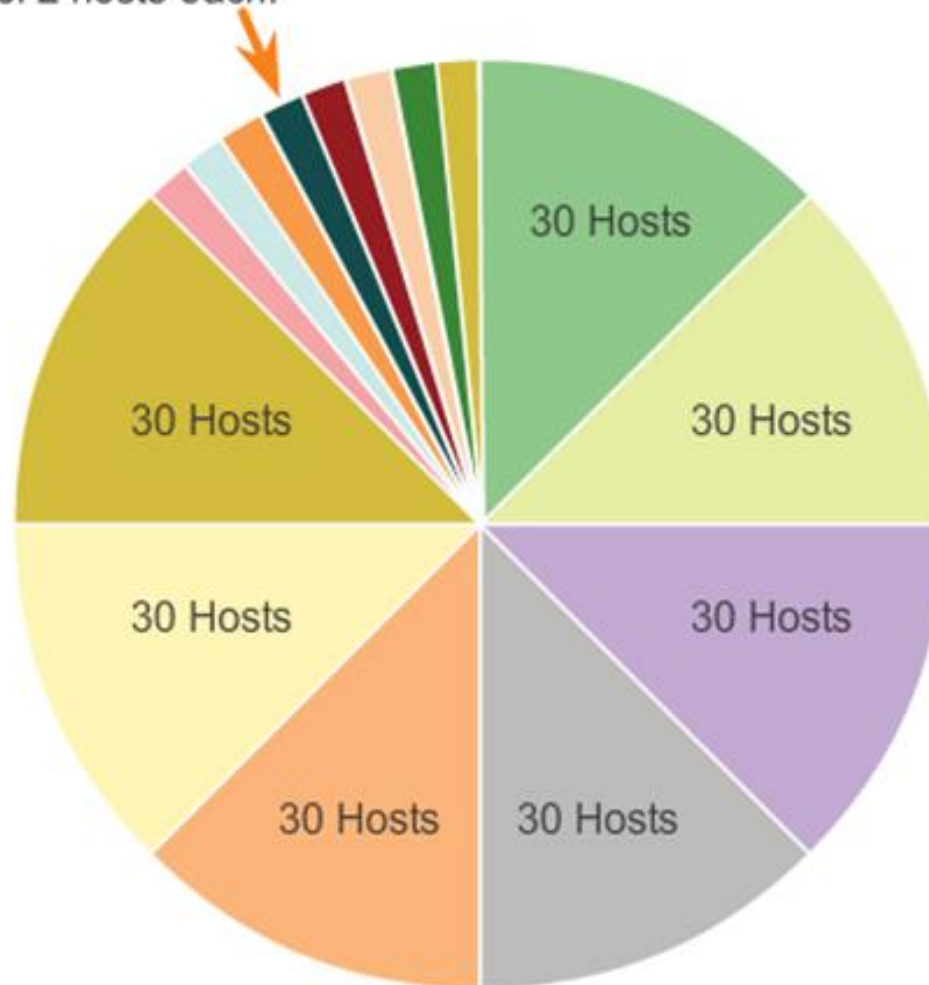


## VLSM

# Değişken Uzunlukta Altağ Maskeleme

## Subnets of Varying Sizes

One subnet was further divided to create 8 smaller subnets of 2 hosts each.





## VLSM

# Altağ oluşturma Altağlar

### Subnetting the Subnet 10.2.0.0/16 to 10.2.0.0/24

Starting  
Address Space



Network  
10.0.0.0/8

#### 1st Round of Subnets

Subnets
10.0.0.0/16
10.1.0.0/16
10.2.0.0/16
10.3.0.0/16
10.4.0.0/16
10.5.0.0/16
.
.
.
10.255.0.0/16

256 Subnets

#### Subnets of the Subnet

Sub-Subnets
10.2.0.0/24
10.2.1.0/24
10.2.2.0/24
10.2.3.0/24
10.2.4.0/24
10.2.5.0/24
.
.
.
10.2.255.0/24

256 Subnets



## IPv4 Özet Rotaları Yapılandırın

# Rota Özetlemesi

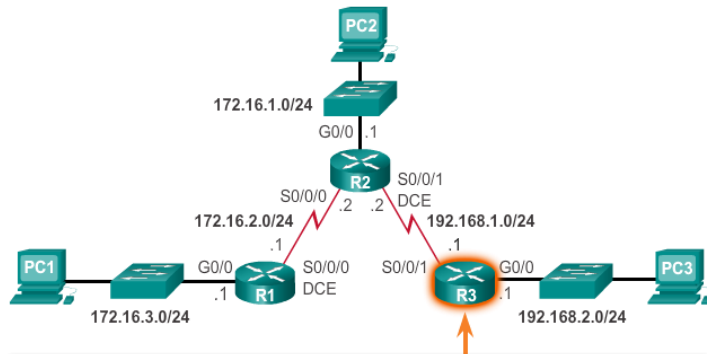
- Rota kümeleme olarak da bilinen rota özetlemesi komşu adres dizisinin daha az belirgin, daha kısa bir altağ maskesi olarak tanıtılma işlemidir.
- CIDR bir rota özetleme biçimidir ve üst ağ oluşturma terimiyle aynı anlamdadır.
- CIDR sınıf sınırlamasını yok sayar ve varsayılan sınıflı maskeninkinden daha küçük maskelerle özetleme yapmaya olanak sağlar.
- Bu özetleme tipi yönlendirme güncellemelerinde girdi sayısı azaltmaya yardım eder ve yerel yönlendirme tablolarındaki giriş sayısını düşürür.



# IPv4 Özet Rotaları Yapılandırın

## Özet Statik Rota Örneği

Verify the Routing Table



```
R3# show ip route static | begin Gateway
Gateway of last resort is not set

172.16.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
S       172.16.1.0 [1/0] via 192.168.1.2
S       172.16.2.0 [1/0] via 192.168.1.2
S       172.16.3.0 [1/0] via 192.168.1.2
```

Routes that can be summarized

172.16.1.0  
172.16.2.0  
172.16.3.0

172.16.0.0  
255.255.252.0

Summarized into one route

First 22 bits are the same

Some bits are different

10101100.00010000.00000000 01.00000000  
10101100.00010000.00000000 10.00000000  
10101100.00010000.00000000 11.00000000

10101100.00010000.00000000 00.00000000  
11111111.11111111.11111111 00.00000000

/22

172.16.0.0

255.255.252.0



## IPv6 Özet Rotaları Yapılandırın

# IPv6 Ağ Adreslerini Özetleyin

- IPv6 adreslerinin 128 bit uzunluğunda olmasına ve onaltılı olarak yazılmasının yanı sıra IPv6 adreslerinin özetlenmesi IPv4 adreslerinin özetlenmesine benzer. Kısaltılmış IPv6 adresleri ve onaltılı dönüştürme nedeniyle birkaç ilave adım gerektirir.
- Çoklu statik IPv6 rotaları aşağıdaki durumlarda tek bir statik IPv6 rotaya özetlenebilir:
  - Hedef ağlar bitişiktir ve tek bir ağ adresinde toparlanabilirler.
  - Çoklu statik rotaların tamamı aynı çıkış arayüzünü veya sonraki sıçrama IPv6 adresini kullanır.



## IPv6 Özet Rotaları Yapılandırın

# IPv6 Ağ Adreslerini Hesaplayın

Adım 1. Ağ adreslerini (örnekleri) listeleyin ve adreslerin farklılık gösterdiği bölümü tanımlayın.

Adım 2. Kısaltılmışsa IPv6'yı açın.

Adım 3. Farklı olan kısmı onaltılıdan ikili formata dönüştürün.

Adım 4. Özet rota örnek uzunluğunu belirlemek için en soldaki eşleşen bit sayısını hesaplayın.

Adım 5. Eşleşen bitleri kopyalayın ve ardından özetlenen ağ adresini (örnek) belirlemek için sıfır bitleri ekleyin.

Adım 6. İkili kısmı yeniden onaltılıya dönüştürün.

Adım 7. Özet rotanın önekini ekleyin (Adım 4'ün sonucu).

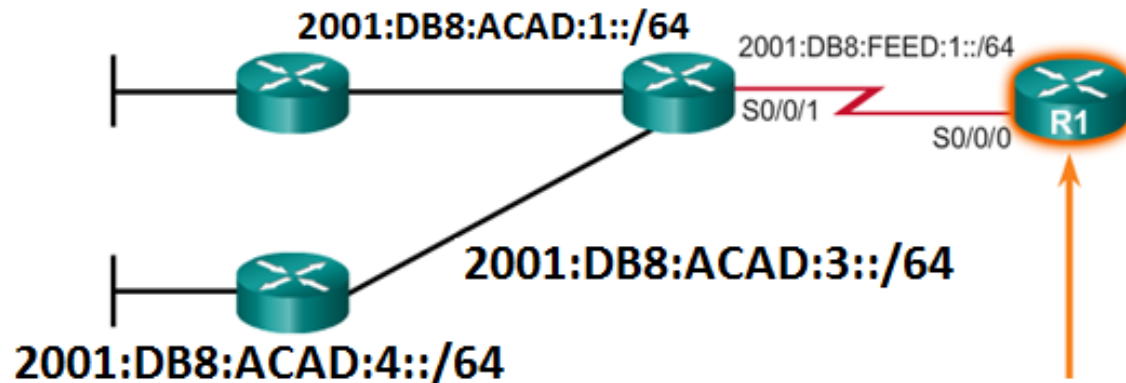


## IPv6 Özet Rotaları Yapılandırın

# IPv6 Özet Adresi Yapılandırın

### Statik Rotanın Kaldırılması ve Özet IPv6 Rotası Yapılandırması

2001:DB8:ACAD:2::/64



```
R1(config)# no ipv6 route 2001:DB8:ACAD:1::/64 2001:db8:feed:1::2
```

```
R1(config)# no ipv6 route 2001:DB8:ACAD:2::/64 2001:db8:feed:1::2
```

```
R1(config)# no ipv6 route 2001:DB8:ACAD:3::/64 2001:db8:feed:1::2
```

```
R1(config)# no ipv6 route 2001:DB8:ACAD:4::/64 2001:db8:feed:1::2
```

```
R1(config)# ipv6 route 2001:DB8:ACAD::/60 2001:db8:feed:1::2
```



## Kayan Statik Rotaları Yapılandırın

# Kayan Statik Rotalar

- Kayan statik rotalar başka bir statik veya dinamik rotanın yönetimsel uzaklığından daha büyük yönetimsel uzaklığa sahip statik rotalardır.
- Statik rotanın yönetimsel uzaklığı bu rotayı başka bir statik rotadan veya dinamik yönlendirme protokolü ile öğrenilmiş bir rotadan daha az istenilir kılmak için arttırılabilir.
- Bu yolla statik rota "kayar" ve daha iyi yönetimsel uzaklığa sahip rota etkin olduğunda kullanılmaz.
- Bununla birlikte tercih edilen rota kaybedilirse kayan statik rota bunun yerini alır ve trafik bu alternatif rotayla gönderilebilir.





## IPv4 Statik ve Varsayılan Rota Yapılandırma Sorunlarını Giderin

# Bir Eksik Rota Sorununu Giderin

Yaygın IOS sorun giderme komutları arasında:

- **ping**
- **traceroute**
- **show ip route**
- **show ip interface brief**
- **show cdp neighbor detail**  
*(komşu cihazın IP'sini de gösterir)*



## 6. Bölüm: Özet

- Statik rotalar genellikle sonraki sıçrama yönlendiricisinin IP adresi olan sonraki sıçrama IP adresiyle yapılandırılabilir.
- **Sonraki sıçrama IP adresi** kullanıldığında yönlendirme tablosu işlemi bu adresi bir çıkış arayüzüne göre çözümlemelidir.
- **Noktadan noktaya seri bağlantılarda** statik rotanın bir **çıkış arayüzüyle yapılandırılması** genellikle daha etkilidir.
- **Ethernet gibi çoklu erişim ağlarında hem sonraki sıçrama IP adresi hem de çıkış arayüzü** statik rotada yapılandırılabilir.
- Statik rotalar **"1" değerinde bir varsayılan yönetimsel uzaklığa sahiptir.**



## 6. Bölüm: Özet (devamı)

- Bir statik rota **yalnızca sonraki sıçrama IP adresi bir çıkış arayüzü vasıtasıyla çözümlenebilirse yönlendirme tablosuna girilir.**
- Statik rota **ister sonraki sıçrama IP adresi, ister çıkış arayüzüyle yapılandırılsın** o paketi iletmek için kullanılan çıkış arayüzü yönlendirme tablosunda yoksa statik rota yönlendirme tablosuna dahil edilmez.
- Çoğu durumda **pek çok statik rota tek bir özet rota olarak yapılandırılabilir.**
- Son özet rota bir 0.0.0.0 ağ adresi ve bir 0.0.0.0 altağ maskeli bir **varsayılan rotadır.** Yönlendirme tablosunda daha belirgin bir eşleşme yoksa yönlendirme tablosu paketi başka bir yönlendiriciye iletmek için varsayılan rotayı kullanır.
- Kayan statik rota yönetim değerini değiştirerek ana bağlantıyı yedekleyecek şekilde yapılandırılabilir.

# Cisco | Networking Academy®

Mind Wide Open™