Paket Tracer – Subnet bir IPv4 Ağ

# Adresleme Tablosu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Aygıt** | **Arabirim** | **IP Adresi** | **Alt Ağ Maskesi** | **Varsayılan Ağ Geçidi** |
| Müşteri Router (CustomerRouter) | G0/0 |  |  | N/A(YOK) |
| *MüşteriRouter* | G0/1 |  |  | *Yok* |
| *MüşteriRouter* | S0/1/0 | 209.165.201.2 | 255.255.255.252 | *Yok* |
| LAN-A Switch | VLAN1 |  |  |  |
| LAN-B Switch | VLAN1 |  |  |  |
| PC-A | NIC |  |  |  |
| PC-B | NIC |  |  |  |
| ISS Router | G0/0 | 209.165.200.225 | 255.255.255.224 | N/A(YOK) |
| *ISSRouter* | S0/1/0 | 209.165.201.1 | 255.255.255.252 | *Yok* |
| ISP Switch | VLAN1 | 209.165.200.226 | 255.255.255.224 | 209.165.200.225 |
| ISS İş İstasyonu (Workstation) | NIC | 209.165.200.235 | 255.255.255.224 | 209.165.200.225 |
| ISS Sunucusu (Server) | NIC | 209.165.200.240 | 255.255.255.224 | 209.165.200.225 |

# Hedef

**Bölüm 1: Bir IPv4 Ağ Alt Ağ Şeması Tasarla**

**Bölüm 2: Aygıtları Yapılandır**

**Bölüm 3: Ağı Test Edin ve Ağdaki Sorun Çözün**

# Arka Plan / Senaryo

Bu etkinlikte, Müşteri (Customer) ağını, birden çok alt ağa böleceksiniz. Alt ağ şeması, her alt ağ için gerekli olan ana bilgisayar(host) sayısına ve ayrıca diğer ağ durumları da göz önüne alınıp, ağın daha sonra ana bilgisayar(host)larla genişletileceği düşünülerek oluşturulmalıdır.

Bir alt ağa bölme şemasının oluşturulup, eksik ana bilgisayar(host) ve ara yüz IP adreslerinin tabloya eklenerek tamamlanmasından sonra, ana bilgisayar(host)ları, anahtarları (switch) ve yönlendirici (router) arabirimlerini yapılandıracaksınız.

Ağ aygıtları ve ana bilgisayar(host)lar yapılandırıldıktan sonra, ağ bağlantısını test etmek için **ping** komutunu kullanırsınız.

# Talimatlar

## Bölüm 1: Tanımlanmış Ağı, Alt Ağlara Bölme

### Adım 1: Gerekli alt ağ ve ana bilgisayar(host) adres sayısını karşılayan bir alt ağ şeması oluşturun.

Bu senaryoda, bir müşteri için yeni bir ağ tesis etmek üzere atanmış bir ağ teknisyenisiniz. Aşağıdaki gereksinimleri karşılamak için 192.168.0.0/24 ağ adresi alanından birden çok alt ağ oluşturmanız gerekir:

* + - 1. İlk alt ağ LAN-A ağıdır. En az 50 ana bilgisayar(host) IP adresine ihtiyacınız vardır.
      2. İkinci alt ağ LAN-B ağıdır. En az 40 ana bilgisayar(host) IP adresine ihtiyacınız vardır.
      3. Ayrıca, ileride ağın genişletmesi düşünülerek en az iki ek kullanılmayan alt ağ gerekir.

**Not**: Değişken uzunlukta subnet maskeleri kullanılmayacaktır. Tüm cihaz alt ağ maskeleri aynı uzunlukta olmalıdır.

* + - 1. Belirtilen ağ gereksinimlerini karşılayan bir alt ağ şeması oluşturmaya yardımcı olmak için aşağıdaki soruları yanıtlayın:

#### Soru:

Yukarıda belirtilen en büyük alt ağ için kaç tane ana bilgisayar(host) adresi gereklidir?

**50*Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Gereken minimum alt ağ sayısı nedir?

**SS**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağlara böleceğiniz ağ 192.168.0.0/24'tür. /24 ile belirtilen alt ağ maskesinin, ikili sayı sistemindeki(binary) karşılığı nedir?

1111.1111.1111.0000

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - 1. Alt ağ maskesi, ağ bölümü(network) ve ana bilgisayar(host) olarak iki bölümden oluşur. Bu bölümler, ikili sayı sistemi(binary) olarak alt ağ maskesindeki birler ve sıfırlarla temsil edilir.

#### Soru:

Ağ maskesindeki “1” ler neyi temsil ediyor?

**Ağ**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Ağ maskesindeki, “0” lar neyi temsil eder?

**Host**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - 1. Bir ağı alt ağa bölmek için, orijinal ağ maskesinin ana bilgisayar(host) kısmındaki bitler, alt ağ bitlerine dönüştürülür. Alt ağ bitlerinin sayısı, alt ağların sayısını tanımlar.

#### Soru:

Aşağıdaki binary şeklinde belirtilen olası alt ağ maskelerinin her biri göz önüne alındığında, her örnekte kaç alt ağ ve kaç ana bilgisayar(host) oluşturulmuştur?

**İpucu**: Ana bilgisayar(host) bitlerinin sayısı (2'nin üssü=2n), her alt ağ için ana bilgisayar(host) sayısını (eksi 2) yani (2n-2) olduğunu ve alt ağ bitlerinin sayısının da (2’nin üssü) alt ağların sayısını tanımladığını unutmayın. Alt ağ bitleri (kalın olarak gösterilmiştir), / 24'ün orijinal ağ maskesindeki bitlerden ödünç alınmış bitlerdir. / 24, önek gösterimidir ve 255.255.255.0 noktalı ondalık maskeye karşılık gelir.

* + - * 1. (/25) 11111111.11111111.11111111. **1**0000000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.128**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^1=2 ve 2^7-2=>126**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - * 1. (/26) 11111111.11111111.11111111. **11**000000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.192**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^2=4 ve 2^6-2=>62*Yanıtların***

***ızı buraya yazın.***

* + - * 1. (/27) 11111111.11111111.11111111. **111**00000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.224**

***Yor yanıtlarını buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^3=8 ve 2^5-2=>30**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - * 1. (/28) 11111111.11111111.11111111. **1111**0000

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.240**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^4=16 ve 2^4-2=>14**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - * 1. (/29) 11111111.11111111.11111111. **11111**000

Noktalıdesimal subnet maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.248**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^5=32 ve 2^3-2=6**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - * 1. (/30) 11111111.11111111.11111111. **111111 1 1111 1 00**

Noktalı ondalık alt ağ maskesi eşdeğeri:

**255.255.255.252**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Alt ağ sayısı nedir? Ana bilgisayar(host) sayısı nedir?

**2^6=64 ve 2^2-2=4*Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskeleri gerekli sayıdaki minimum ana bilgisayar(host) adresini karşılıyor?

**255.255.255.192**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskeleri gereken minimum alt ağ sayısını karşılar?

**255.255.255.128**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Yukarıdaki yanıtlarınızı göz önünde bulundurarak, hangi alt ağ maskesi hem gerekli minimum ana bilgisayar(host) sayısını hem de gereken minimum alt ağ sayısını karşılar?

**255.255.255.192**

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Hangi alt ağ maskesinin belirtilen tüm ağ gereksinimlerini karşıladığını belirlediğinizde, her bir alt ağı belirtin. Tabloda alt ağları ilkten sonuncuya doğru listeleyin. İlk alt ağın, seçilen alt ağ maskesiyle birlikte 192.168.0.0 olduğunu unutmayın.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alt Ağ Adresi** | **Önek** | **Alt Ağ Maskesi** |
| 192.168.0.0 | /26 | 255.255.255.192 |
| 192.168.0.64 | /26 | 255.255.255.192 |
| 192.168.0.128 | /26 | 255.255.255.192 |
| 192.168.0.192 | /26 | 255.255.255.192 |

### Adım 2: Adresleme Tablosundaki eksik IP adreslerini doldurun

IP adreslerini aşağıdaki kriterlere göre atayın: Örnek olarak ISP Ağ ayarlarını kullanın.

* + - 1. İlk alt ağı LAN-A'ya atayın.
         1. LAN-A anahtarına bağlı CustomerRouter arabirimi için ilk ana bilgisayar(host) adresini kullanın.
         2. LAN-A anahtarı için ikinci ana bilgisayar(host) adresini kullanın. Anahtar için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.
         3. PC-A için son ana bilgisayar(host) adresini kullanın. PC için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.
      2. İkinci alt ağı LAN-B'ye atayın.
         1. LAN-B anahtarına bağlı CustomerRouter arabirimi için ilk ana bilgisayar(host) adresini kullanın.
         2. LAN-B anahtarı için ikinci ana bilgisayar(host) adresini kullanın. Anahtar için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.
         3. PC-B için son ana bilgisayar adresini kullanın. PC için varsayılan bir ağ geçidi adresi atadığınızdan emin olun.

## Bölüm 2: Cihazları Yapılandırma

Bilgisayarlar, anahtarlar ve yönlendiricideki temel ayarları yapılandırın. Cihaz adları ve adres bilgileri için Adresleme Tablosuna bakın.

### Adım 1: CustomerRouter'ı yapılandırın.

* + - 1. CustomerRouter'da **enable secret** ‘ı etkinleştirin **Class123** olarak ayarlayın
      2. Konsol oturum açma (**console login**) parolasını **Cisco123** olarak ayarlayın.
      3. **CustomerRouter'ın** cihaz ismi(**hostname**) için aynı adı kullanın.
      4. G0 / 0 ve G0 / 1 arayüzlerinin IP adreslerini ve alt ağ maskelerini yapılandırın ve ardından bunları etkinleştirin.
      5. Çalışan yapılandırmayı (running configuration), başlangıç ​​yapılandırma (startup configuration) dosyasına kaydedin.

### Adım 2: İki müşteri LAN anahtarını yapılandırın.

İki müşteri LAN anahtarında VLAN 1 arabiriminde IP adreslerini yapılandırın. Her anahtarda doğru varsayılan ağ geçidini yapılandırdığınızdan emin olun.

### Adım 3: PC arayüzlerini yapılandırın.

**PC-A ve PC-B'**de IP adresini, alt ağ maskesini ve varsayılan ağ geçidi ayarlarını yapılandırın.

## Bölüm 3: Ağı Test Etme ve Sorun Giderme

Bölüm 3'te, ağ bağlantısını test etmek için **ping** komutunu kullanacaksınız.

* + - 1. PC-A'nın varsayılan ağ geçidi ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?

Evet

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - 1. PC-B'nin varsayılan ağ geçidi ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?

Evet

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

* + - 1. PC-A'nın PC-B ile iletişim kurup kuramadığını belirleyin. Cevap alıyor musun?

Evet

***Yanıtlarınızı buraya yazın.***

Yukarıdaki sorulardan herhangi birine "hayır" cevabını verdiyseniz, geri dönüp IP adresinizi ve alt ağ maskesi yapılandırmalarınızı kontrol etmeli ve varsayılan ağ geçitlerinin PC-A ve PC-B'de doğru şekilde yapılandırıldığından emin olmalısınız.

*Belge sonu*