**BİLGİSAYAR AĞLARI DÖNEM ÖDEVİ**

Merkez ve 3 Şubeye sahip bir firmanın ağ topolojisi aşağıdaki Şekil 1’deki gibidir. Şekil 1’de Merkez ve Şube yönlendiriciler arasındaki bağlantılar seri hatlar (s0/0, s0/1, s0/2) üzerinden kurulurken, Merkez ve Şube içi bağlantılar ise Ethernet (örn: f0/0, f0/1, vb.) üzerinden haberleşmektedir. Topolojinin daha net görüntüsü ek pdf dosyası olarak SABİS sistemine yüklenmiştir.

harita, metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Şekil 1: Ödev Topolojisi

IP Adres Ataması Kuralları: Mevcut topoloji üzerinde aşağıda “Ödev İçin İstenenlerin” kişiye özel bir ödev olarak yapılabilmesi için IP adres atamaları aşağıdaki gibi olacaktır.

Örnek Öğrenci Numaraları:

1.Öğrenci: 1612.10009 numaralı öğrenci

2.Öğrenci: 1812.10087 numaralı öğrenci

3.Öğrenci: 1712.10251 numaralı öğrenci

Not: Numarasının son üç hanesi 252 (dahil) ve üzeri olanlar 2. Öğrenci formatında IP adresi ataması yapılacaktır.

Tablo1: IP Adres Atamaları

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Topolojideki IP Adresi | Ödevde kullanılması gereken IP Adresi – 1.Öğrenci | Ödevde kullanılması gereken IP Adresi – 2.Öğrenci | Ödevde kullanılması gereken IP Adresi – 3.Öğrenci |
| Merkez İç Ağ | 192.168.21.0 | 192.168.9.0 | 192.168.87.0 | 192.168.251.0 |
| 192.168.22.0 | 192.168.10.0 | 192.168.88.0 | 192.168.252.0 |
| Şube1 İç Ağ | 192.168.23.0 | 192.168.11.0 | 192.168.89.0 | 192.168.253.0 |
| Şube2 İç Ağ | 192.168.24.0 | 192.168.12.0 | 192.168.90.0 | 192.168.254.0 |
| Şube3 İç Ağ | 192.168.25.0 | 192.168.13.0 | 192.168.91.0 | 192.168.255.0 |
| Merkez – Şube1 | 200.10.21.0 | 200.10.9.0 | 200.10.87.0 | 200.10.251.0 |
| Merkez – Şube2 | 200.20.22.0 | 200.10.10.0 | 200.10.88.0 | 200.10.252.0 |
| Şube2-Şube3 | 200.30.23.0 | 200.10.11.0 | 200.10.89.0 | 200.10.253.0 |
| Şube1-Şube3 | 200.40.24.0 | 200.10.12.0 | 200.10.90.0 | 200.10.254.0 |

Alt Ağ Planlaması

* Şube 3 İç Ağ haricindeki tüm ağlarda ağ maskeleri 255.255.255.0 olarak alınacaktır.
* Şube 3 İç Ağında 4 adet **kullanılabilir alt ağ** (VLAN 10, VLAN20, VLAN30 ve VLAN40) oluşturulmuştur. Şube 3 İç Ağını derste anlatılan alt ağ kurallarına göre VLAN 10, VLAN20, VLAN30 ve VLAN40 alt ağlarına bölüp, alt ağ adreslerini belirleyiniz.

Tablo2: Şube 3 Alt Ağ – VLAN Ataması

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Topolojideki IP Adresi | Ödevde kullanılması gereken IP Adresi – 2.Öğrenci |
| Şube3 İç Ağ - VLAN 10 | 192.168.x4.0 | 192.168.91.VLAN10 |
| Şube3 İç Ağ - VLAN 20 | 192.168.x4.0 | 192.168.91.VLAN20 |
| Şube3 İç Ağ - VLAN 30 | 192.168.x4.0 | 192.168.91.VLAN30 |
| Şube3 İç Ağ - VLAN 40 | 192.168.x4.0 | 192.168.91.VLAN40 |

Ödev İçin İstenenler:

* Ödevde istenenlerin tamamı Packet Tracer programı ile gerçekleştirilecektir. Packet Tracer programı SABİS sistemine yüklenmiştir.
* Yapılan konfigürasyonlarda tüm IP adres atamaları (Yönlendirici, Switch ve PC) Tablo1’de verilen kurallara göre yapılacaktır.
* Şube3 İç Ağ Alt Ağ adresleme ve VLAN ataması Tablo 2’ye göre yapılacaktır.
* Packet Tracer programında SW olarak 2950T serisi ve yönlendirici olarak da 2620 xm serisi kullanılabilir.
* Yönlendiriciler üzerinde OSPF konfigürasyonu yapılacaktır. Alan (Area) bilgileri topoloji üzerinde verilmiştir.
* Şube3 İç Ağında VLAN konfigürasyonu için aşağıdaki işlemler yapılacaktır
  + Tüm VLAN’lar kendi içinde haberleşecektir. Örnek SW2’ye bağlı VLAN10 içerisindeki PC ile SW3’e bağlı VLAN10’daki PC birbirleri ile haberleşecektir.
  + VLAN10’daki PC ile VLAN30’daki PC’ler (SW3 ve SW4) birbirleri arasında VLAN’lar arası haberleşme yapabilecektir.
  + Diğer VLAN’lar arasında bir iletişim istenmemektedir.
* Erişim denetim listesi kuralları için aşağıdaki işlemler yapılacaktır:
  + Merkez LAN’daki A Bilgisayarı Şube 1’in İç Ağındaki tüm Bilgisayarlara (H, I, J ve K) erişebilirken B Bilgisayarı Şube 1’in İç Ağındaki hiçbir Bilgisayara erişemeyecektir. Bunun için standart erişim listesi konfigürasyonu yapılacaktır.
  + Merkez LAN’daki B Bilgisayarı tüm sunuculara erişirken C Bilgisayarı DHCP sunucularına erişemeyecektir. Bunun için genişletilmiş erişim listesi konfigürasyonu yapılacaktır.
* Oluşturduğunuz topolojide kaç adet yayın etki alanı (broadcast domain) ve çarpışma etki alanı (collision domain) bulunmaktadır, video dosyasına yazılacaktır.

**Ödev İçin Gönderilmesi Gereken Dosyalar ve Özellikleri**

1. Pkt uzantılı packet tracer dosyası
   * Topoloji, ödev topolojisinde olduğu gibi kutucuklara ayırılacak ve renklendirilecektir.
   * İlgili pkt uzantılı dosya yapılan tüm konfigürasyonları içermelidir.
   * Her öğrenci Adını, Soyadını, Numarasını ve Şubesini Packet Tracer ekranına bilgi notu olarak sol üst köşeye yazacaktır.
   * Her öğrenci Tablo1 ve Tablo2’yi kendine göre oluşturacak ve aşağıdaki tablo yapısında Packet Tracer ekranının sol üst köşesine resim/metin olarak ekleyecektir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ağ / Alt Ağ Adresleri – 2.Öğrenci | Uç Sistem Adresleri-  Şubelerdeki PC veya Sunucuların Adresleri |
| Merkez İç Ağ | 192.168.21.0 | Merkez Yönlendirici ve A, B, C PC’lerine Ait IP Adresleri |
| 192.168.22.0 | Merkez Yönlendirici ve Sunuculara Ait IP Adresleri |
| Şube1 İç Ağ | 192.168.23.0 | Şube1 Yönlendirici ve H, I, J, K PC’lerine Ait IP Adresleri |
| Şube2 İç Ağ | 192.168.24.0 | Şube2 Yönlendirici ve D, E, F, G Bilgisayarına Ait IP Adresleri |
| Şube3 İç Ağ | 192.168.25.0 | Şube3 Yönlendirici ve VLAN10, VLAN30 alt ağ arayüz IP Adresleri |
| Şube3 VLAN10 | 192.168.25.VLAN10 | VLAN10 PC1 ve PC2 IP Adresleri |
| Şube3 VLAN20 | 192.168.25.VLAN20 | VLAN20 PC1 ve PC2 IP Adresleri |
| Şube3 VLAN30 | 192.168.25.VLAN30 | VLAN30 PC1 ve PC2 IP Adresleri |
| Şube3 VLAN40 | 192.168.25.VLAN40 | VLAN40 PC IP Adresi |
| Merkez – Şube1 | 200.10.21.0 | Merkez ve Şube1 Yönlendiricilerine Ait IP Adresleri |
| Merkez – Şube2 | 200.20.22.0 | Merkez ve Şube2 Yönlendiricilerine Ait IP Adresleri |
| Şube2 - Şube3 | 200.30.23.0 | Şube2 ve Şube3 Yönlendiricilerine Ait IP Adresleri |
| Şube1 - Şube3 | 200.40.24.0 | Şube1 ve Şube3 Yönlendiricilerine Ait IP Adresleri |

1. Video Dosyası (Maksimum 3 dakika) – (Özet: Videoda toplam 12 ping sonucu gösterilmeli ve yayın etki alanı / çarpışma etki alanı sayıları söylenmelidir)
   * Video packet tracer programı üzerinde çekilecektir.
   * Video süresi maksimum 3 dakika olacaktır.
   * Öğrenci, Adı, Soyadı ve Numarasını videonun hemen başlangıcında söyleyecektir.
   * Yönlendirici Konfigürasyonu Kontrolü (Toplam 4 ping komutu)
   * Merkez Yönlendiricisinin Şube1’e bakan dış bacağından Şube3 yönlendiricisinin her iki bacağına ping attığı gösterilecektir. Extra ismp ile yap.
   * Merkez LAN’da bulunan A Bilgisayarı H bilgisayarına ve D Bilgisayarına ping atabilmelidir.
   * VLAN – InterVLAN Konfigürasyon Kontrolü (Toplam 4 ping komutu)
   * SW2’ye bağlı VLAN10 içerisindeki PC ile SW3’e bağlı VLAN10’daki PC birbiri ile haberleşecektir.
   * SW2’ye bağlı VLAN10 içerisindeki PC ile SW3 ve SW4’e bağlı VLAN 30 içerisindeki PC’ler birbiri ile haberleşecektir.
   * VLAN30 içerisindeki PC ile VLAN 40’daki PC birbiri ile haberleşmeyecektir
   * Erişim Denetim Listesi Konfigürasyon Kontrolü (Toplam 4 ping komutu)
   * B Bilgisayarı ile DMZ alanındaki HTTP sunucusu haberleşebilmelidir.
   * C Bilgisayarı ile DMZ alanındaki DHCP sunucusu haberleşmeyecektir.
   * A Bilgisayarı H Bilgisayarı ile haberleşmelidir.
   * B Bilgisayarı H Bilgisayarı ile haberleşmeyecektir.
   * Video içerisinde mevcut topolojide kaç adet yayın etki alanı ve çarpışma etki alanın olduğu sayı olarak söylenecektir.

Önemli Notlar:

* Başkasından alındığı tespit edilen ödevler hem veren hem de alan için aynı kategoride değerlendirilecektir.
* Çalışmayan ödevler için pkt dosyasına bakılacak ve doğru konfigürasyonlar komutları dikkate alınarak değerlendirme yapılacaktır.