

BIL426 – Bilgisayar Ağları I. Vize

Öğrencinin
Adı Soyadı:
Numarası:

27/03/2007
Kerem ERZURUMLU
Prof.Dr. Ali SAATÇI

NOT: Toplam 6 soru cevaplanacaktır. 1. soru zorunludur. 2,3 ve 4'den birini, 5,6,7,8 ve 9'dan 4'ünü cevaplayınız.

Toplam	Soru 1	Soru 2,3,4	Soru 5,6,7,8,9			

Soru 1: Ankara Kolej'de ana merkezi bulunan ve ticaretle uğraşan bir firma Ankara içinde Keçiören, Batıkent, Çayyolu ve Dikimevi semtlerinde şubeler açmayı planlamaktadır. Bu amaçla yapılan araştırmalar sonucunda firmanın MetroEthernet alt yapısı ile İnternet altyapısına bağlanması ve şubelerin g.shdsl kullanması en mantıklı ve ekonomik çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Yapılan anlaşmaların ve analizlerin sonuçları aşağıda listelenmiştir;

- Firmanın Genel Merkezinde 70, Keçiören'de 50, Batıkent'te 10, Çayyolu'nda 8, Dikimevi'nde 6 PC bulunacaktır.
- Genel Merkezde işlevsel 3 birim bulunmaktadır (Muhasebe, Ar-Ge, Pazarlama) ve bu birimlerde sırası ile 25, 25, 20 PC bulunacaktır.
- Firmanın 10 adet sunucu bilgisayarı bulunmaktadır ve bu sunucu bilgisayarlar Genel Merkezde konumlandırılacaktır (Sunucu PC değildir).
- Sunuculara erişimin denetlenmesi istenmektedir.
- Türk Telekom 212.175.136.0/24 ağını firmanın kullanımına atamıştır.
- Tüm işlevsel birimlerin ayrı ağlarda bulunması istenmektedir.
- Türk Telekom tarafından İnternet için 10, Keçiören için 21, Batıkent 22, Çayyolu 23, Dikimevi 24 VLAN ID'lerini kullanacağı belirtilmiştir.

Bu bilgilere göre:

- Firma Kurum Ağını tasarlayıp ortaya çıkan yapının, tam sayfa üzerinde ilke çizimini veriniz.
- Tüm yönlendirici nitelikli sistemlerin Yönlendirme Çizelgelerini veriniz.
- Firma ağı için gerekli tüm gereç (anahtar, yönlendirici, Modem, vb) ve Telekom abonmanlıklarını listeleyiniz.
- Çayyolu'ndaki bir bilgisayarda, Dikimevi'ndeki bir bilgisayar sistemine yönelik ping <IP adres> komutu çalıştırıldığında, hangi sistemlerin ne amaçla devreye girdiğini sırayla belirtiniz. Bu soruya yanıt verirken tüm sistemlerin ARP önbelleklerinin başlangıçta boş olduğunu varsayınız. (40 Puan)

Soru 2: Çizim-1'i inceleyiniz. Buna göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız:

- a. *Up-stream* aktarım iletişim hızının 640 Kbps olması için her alt kuşağın ortalama iletişim hızı kaç olmalıdır? Hesaplayınız.
- b. 6 ıncı ve 30 uncu alt kuşağın, QAM yöntemi için taşıyıcı sıklıklarının olası değerlerini veriniz.
- c. *Up-stream* aktarım alt kuşaklarında varsayılan ortalama gürültü düzeyini hesaplayınız.
- d. *Up-stream* aktarım alt kuşaklarında ne için 16 düzeyli modülasyon (16-QAM) yapıldığını gerekçelendiriniz. (20 Puan)



Çizim-3. Netgear DG834G 802.11g 54Mbps Wireless ADSL Modem Router and WG111 802.11g 54Mbps Wireless USB 2.0 Adapter

Soru-3: Çizim-3'ü inceleyiniz. Anılan gereç ve çevre birimine ilişkin yapısal ve işlevsel söylenmesi gerekenleri yazınız (Örneğin, gerci oluşturmasını düşündüğünüz tüm bileşenlere ve her bileşenin temel işlevine uygun bilişim terimlerini kullanarak yer veriniz). (20 Puan)

Soru-4: Çizim-2'yi inceleyiniz. Buna göre, A sisteminden B sistemine giden çerçeveye ilişkin anahtarlama çizelge satırlarını, ilgili her anahtar için veriniz (Ok işaretleri çerçevenin izlemek zorunda olduğu izi (PVC) göstermektedir). (20 Puan)

Soru 5: ARP türlerini kullanım amaçları ile birlikte açıklayınız. (10 Puan)

Soru 6: Örnek bir ARP sorgusu için ethernet çerçevesini verileri ile birlikte çizin. (10 Puan)

Soru 7: RFC1597'ye göre ayrılmış IP bloklarını listeleyiniz. (10 Puan)

Soru 8: OSI katmanlarını kısaca açıklayınız ve TCP/IP'de nasıl ele alındığını belirtiniz. (10 Puan)

Soru 9: IP adresleri ve ağ maskeleri hangi amaçla kullanılır açıklayınız. (10 Puan)