****

**YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY**

**FACULTY OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS**

**Computer Networking Technologies**

**(BLM 3022)**

**PROJECT REPORT**

20011044 – Yusuf Enes KURT  
20011045 – Muhammed Ali LALE

enes.kurt@std.yildiz.edu.tr  
ali.lale@std.yildiz.edu.tr

**DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING**

**Video Link:** [**https://www.youtube.com/watch?v=\_TBX\_yG4wVU**](https://www.youtube.com/watch?v=_TBX_yG4wVU)

1. **GİRİŞ**

Bir yerel ağ (LAN) üzerindeki aygıtların mantıksal olarak gruplandırılarak bir aygıt üzerinden yönetilebilmesi için VLAN kullanılır. VLAN, gruplama yapılan cihazlar arası haberleşmeyi sağlayacak ağın oluşmasını ve daha güvenli hale gelmesini sağlar.

Daha öncesinde oluşturduğumuz Lab2 probleminde bir fakülte içerisinde en az 3 bölüm ve her bölüm için en az 3 grup olacak şekilde bir ağ tasarlamamız, oluşturulan ağ içerisinde her grup kendisiyle denk olan diğer departmanlarla iletişim kurabilmesi ve diğer gruplarla iletişimi kısıtlanması istenmişti. Bizden istenilenlere göre aşağıda görünen yapıyı oluşturmuştuk.

ekran görüntüsü, diyagram, metin, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

1. **UYGULAMA**
2. **Aynı VLAN’daki PC’ye PDU Gönderme**

metin, çizgi, yazı tipi, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

PC0’dan PC1’e Simple PDU gönderilmiş ve yukarıdaki resimde görüldüğü gibi işlem başarıyla sonlandırılmıştır.

metin, sayı, numara, yazılım, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yukarıda başarıyla gerçekleşen işlemin ICMP protokolü uygulanarak sırasıyla yapılan adımları Simulation Panel’inin Event List’inde görmektesiniz.

1. **Farklı VLAN’daki PC’ye PDU Gönderme**

**çizgi, metin, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

PC3’ten PC8’e Simple PDU gönderilmiş bilgisayarlar farklı VLAN’dan olduğundan yukarıdaki resimde görüldüğü gibi işlem başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

metin, ekran görüntüsü, yazılım, bilgisayar simgesi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yukarıda başarısızlıkla sonuçlanan işlemin ICMP protokolü uygulanarak sırasıyla yapılan adımları Simulation Panel’inin Event List’inde görmektesiniz.

**OSI Model**

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldumetin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldumetin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu**

**Inbound-Outbound PDU Details’ta Bulunan Terimlerin Tanımı**

**Ethernet2**

**PREAMBLE:** Frame’in başında yer alan sabit bir desendir.(7 byte)

**SFD:** Frame’in başlangıcını belirlemek için kullanılan bir öncü karakter dizisidir.(1 byte)

**DEST ADDR:** Hedef cihazın MAC adresidir.

**SRC ADDR:** Kaynak cihazın MAC adresidir.

**TYPE:** Veri türünü belirtir. Genellikle IP paketleri için değeri 0x0800’dir.

**DATA:** Frame’in taşıdığı veriler vardır. Kapladığı alan değişkendir.

**FCS:** Hatalı veri iletimini tespit etmek için kullanılır. CRC yöntemini kullanır.

**IP**

**VER:** IP protokolünün sürüm numarasını belirtir. Bizim kullandığımız IPv4’tür.

**IHL:** IP header uzunluğunu belirtir. IPv4 için varsayılan başlık uzunluğu 5’tir.

**DSCP:** IP paketlerinde service kalitesini belirlemek için kullanılan alanı ifade eder.

**TL:** Paketin başlıktan sonraki toplam uzunluğunu belirtir.

**ID:** Paketin kimlik numarasını içerir. Paketler parçalandıktan sonra birleştirmek için kullanılır.

**FLAG:** Paketin parçalandığını belirten bayrağı içerir.

**FRAG OFFSET:** Parçalanma durumunda parçaların orijinal verideki konumunu belirtir.

**TTL:** Paketin ağda kaç saniye kalabileceğini belirtir. Her yönlendirmede giderek azalır.

**PRO:** Paketin içinde taşınan yüksek katman protokolünü belirtir. Örn: ICMP=0x01

**CHKSUM:** IP başlığındaki hataları tespit etmek için kullanılan bir kontrol toplamıdır.

**SRC IP:** Kaynak IP adresini belirtir.

**DST IP:** Hedef IP adresini belirtir.

**ICMP**

**TYPE:** ICMP mesajının türünü belirtir. Örn: 0 = Echo Reply, 8 = Echo Request

**CODE:** ICMP mesajının ilgili kodunu belirtir.

**ID:** ICMP mesajının benzersiz bir kimlik numarasını içerir.

**SEQ NUMBER:** ICMP mesajının sıra numarasını içerir.

1. **SONUÇ**

ICMP protokolü uygulanarak sırasıyla yapılan adımların her birine tıklanıldığında "PDU Information at Device" bölümü karşımıza çıkmaktadır. Bu bölümde bir cihazın içinde geçen veri trafiğini izleyebilirsiniz. Ağ cihazları, verileri iletmek için farklı katmanlardaki protokoller kullanır ve her katmanda farklı PDU türleri kullanılır. Örneğin, bir cihazda bir Ethernet kablosu üzerinden geçen verileri izlemek istediğinizde, Ethernet çerçevelerini inceleyebilirsiniz. Aynı şekilde, IP paketleri, TCP veya UDP segmentleri gibi farklı PDU türlerini de izleyebilirsiniz.