****

**YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY**

**FACULTY OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS**

**Computer Networking Technologies**

**(BLM 3022)**

**LAB #2 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**

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.

Bize verilen problemde bir fakülte içerisinde en az 3 bölüm ve her bölüm için en az 3 grup olacak şekilde bir ağ tasarlamamız istenmektedir. Oluşturulan ağ içerisinde her grup kendisiyle denk olan diğer departmanlarla iletişim kurabilecek ve diğer gruplarla iletişimi kısıtlanacaktır.

Problemde bölümlere özel ağ ya da IP adres tanımı istenmediğinden her bölümdeki her grup PC’sini ayrı bir host olarak tanımladık ve paralel olarak tek bir ağa (faculty) dolayısıyla tek bir switche bağlayarak aşağıda görünen yapıyı oluşturduk.

diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Oluşturulan ağın topolojisi ağdaki her bir cihazın merkezi bir düğüme (switch) bağlı olması sebebiyle *star topolojisi* şeklindedir.

Aynı ağa bağlı cihazları 3 farklı grup şeklinde iletişim kurmalarını sağlamak için ağı 3 farklı sanal ağa (VLAN) bölebiliriz. Öğrenciler, ders verenler ve yönetici grup olmak üzere hostları gerekli VLANlara bölen konfigürasyonlar switchin CLI (Command Line Interface) bölümünden yapılabilir.

1. **YÖNTEM**

Tüm PC’lere 192.168.1.1 default gateway olarak ve devamındaki adresler sırasıyla (192.168.1.2 - 192.168.1.10) atandı.

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Switche ait 24 adet FastEthernet portu bulunduğu ve 3 VLAN oluşturmak istediğimiz için VLAN’lara sekizer port dağıtmaya karar verdik ve bunun sonucunda f0/1 – f0/8 arası portlar *students* için, f0/9 – f0/16 arası portlar *lecturers* için, f0/17 – f0/24 arası portlar *Admistrative Staff* için ayrılacak.

Bu plana göre *students* VLAN’ında olacak 3 PC f0/1, f0/2 ve f0/3 portlarına, *lecturers* VLAN’ında olacak 3 PC f0/9, f0/10 ve f0/11 portlarına, *Admistrative Staff* VLAN’ında olacak 3 PC f0/17, f0/18 ve f0/19 portlarına, bağlandı. Geri kalan portlara istenirse farklı PC’ler uygun VLAN’lara göre bağlanabilir.

VLAN konfigürasyonunu yapmadan önceki VLAN listesi:

masa içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Tüm portlar default vlan 1 VLAN’ındadır.

**Adım 1-** Switch configuration terminaline erişim ve switch ismi ayarlama:

metin, mektup, harf içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**Adım 2-** Yeni VLAN’ları oluşturma:

masa içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

10 numaralı VLAN *‘Students’*, 20 numaralı VLAN *‘Lecturers’*, 30 numaralı VLAN *‘AdminStaff’* olarak oluşturuldu.

**Adım 3-** İlgili portları VLAN’lara bağlama.

masa içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

F0/1-8 port adreslerine interface range ile eriştik. Access modunu seçtik ve VLAN 10’e bağladık. Aynı işlemler vlan 20, vlan 30 için geri kalan portlara da uygulandı. Vlan listesinde default VLAN’da sadece Gig portları kaldığını FastEthernet portlarının seçtiğimiz VLAN’lara verildiğini gözlemleyebiliriz.

Oluşturduğumuz VLAN’ları görsel olarak ifade etmek istersek:

diyagram içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

1. **SONUÇ**

Oluşturduğumuz ağı test etmek için simple PDU gönderdiğimizde aşağıdaki resimde görünen sonuçları aldık:

metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Aynı VLAN’da bulunan hostlar olan iki student PC arasında ping gönderimi başarılı iken farklı VLAN’larda bulunan lecturer ve admin staff PC arasında ping gönderimi istendiği üzere başarısız olmuştur.

VLAN, belirli ağları gruplandırmada etkili bir yöntemdir. VLAN kullanımı sayesinde ağları ağ konfigürasyonlarıyla ayarlayabildiğimiz ve daha kontrollü bir yapıya sahip olduğumuz için ayrı LAN’lar oluşturmak yerine öğrenciler, öğretmenler gibi gruplandırmalarda VLAN kullanılması daha uygundur.

VLAN’ın Access Mode ve Trunk Mode gibi modları bulunmaktadır. Trunk modunda, bir switch portu birden fazla VLAN'a aittir. Bu durumda farklı VLAN’lardaki cihazlar birbiriyle iletişim kurabilmektedir. Bir diğer mod olan Access modunda ise bir switch portu sadece tek bir VLAN'a aittir. Bu durumda farklı VLAN’lardaki cihazların birbiriyle iletişim kurması söz konusu değildir. Bu sebeple laboratuvarımızda kullandığımız mod da Access Mode’dur.