



**YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS**

**Computer Networking Technologies
(BLM 3022)
LAB #1 REPORT**

19011010 – Beyda Güler

20011055 – Şeymanur Korkmaz

beyda.guler@std.yildiz.edu.tr

seymanur.korkmaz@std.yildiz.edu.tr

DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING

1. INTRODUCTION

Discuss the network design and topology.

Bu network ağında tree topolojisi, diğer ismiyle hiyerarşik topoloji görülmektedir. Hiyerarşinin en üst seviyesinde bulunan router'a ikinci seviyedeki switchler peer-to-peer şekilde bağlıdır. İkinci seviyedeki switchlere bağlı ikişer adet PC vardır. Bağlı PC sayısı switch'in kapasitesine göre arttırılabilir.

Tree topolojisi, genellikle star topolojisindeki ağları birbirine bağlayarak genişletmek için kullanılan özel bir doğrusal topoloji türüdür. Bu topoloji türünde, kök düğümler adı verilen bileşenler kritik görev üstlenir: Alt ağları ana veri yoluna bağlayan kök düğümler, alt düğümler adı verilen diğer çevresel düğümleri de kendine bağlar. Dolayısıyla hem veri akışını hem de alt ağların veri yoluna bağlanmasını sağlar.

Simülasyon ilk çalıştığında Layer 3 aşamasındadır.

Veri farklı bir ağa iletilirken Layer 3 (Network Layer) üzerinden paket olarak taşınır. Network Layer sayesinde verinin router aracılığıyla yönlendirilmesi sağlanır. IP kontrolü de bu katmanda çalışır.

Aynı yerel ağ içerisinde iletim yapılırken veri Layer 2'de (Data Link Layer) frame adı verilen belli parçalara bölünerek iletilir. Frameler verileri belli bir kontrol mekanizması altında göndermeyi sağlayan paketlerdir. Switch bu katmanda çalışan bir cihazdır. Data Link Layer'da veriler Network Layer'dan Physical Layer'a gönderilirler.

Veri kablo üzerinden iletilirken ise Layer 1'de (Physical Layer) bulunur. Veriler burada bit olarak iletilir.

2. METHOD

Discuss about the method, device configuration, and other considerations.

Kurulan Network'te aynı veya farklı departmanlar arasında farklı yollar kullanılarak veri iletimi gerçekleştirilebilmektedir. Veri iletimine katılacak uçların aynı yerel ağ (departman) içinde bulunup bulunmadığı bu örnekte 255.255.255.0 değerine sahip olan Subnet Mask ile belirlenmektedir.

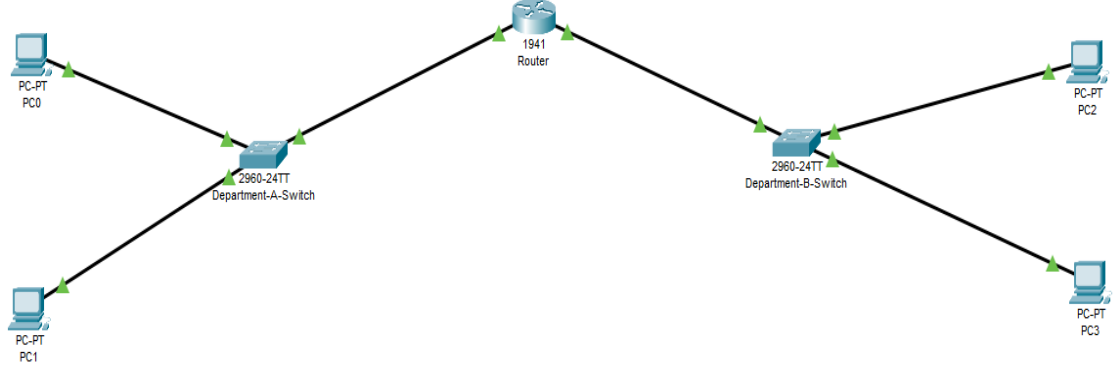
Router'ın GigabitEthernet 0/0 portunun IPv4 adresini 192.168.1.1 vererek grup A bilgisayarları için, GigabitEthernet 0/1 portunun da IPv4 adresini 192.168.2.1 olarak ayarlayarak grup B bilgisayarları için Default Gateway oluşturuyoruz. Bir cihaz başka bir cihaza veri göndermek istediğinde öncelikle Subnet Mask ile cihazların IPv4 değerlerinin ilk 3 hanesi bitwise işleme sokularak cihazların aynı veya farklı departmanda oldukları belirlenir.

Eğer cihazlar aynı yerel ağ içerisindeyse sadece switch kullanımdadır ve cihazların MAC adresi kullanılarak iletim sağlanır. Bu senaryoda router'ın kullanılması söz konusu değildir.

Eğer cihazlar aynı yerel ağ içinde değilse Default Gateway değerine ihtiyaç duyulur. Cihaz veriyi Default Gateway adresine yani Router'a gönderir. Router'dan diğer ağlara geçiş sağlanabilmektedir.

3. RESULTS

Figures for the results. Brief explanation as figure titles. Your comments for what you have done.

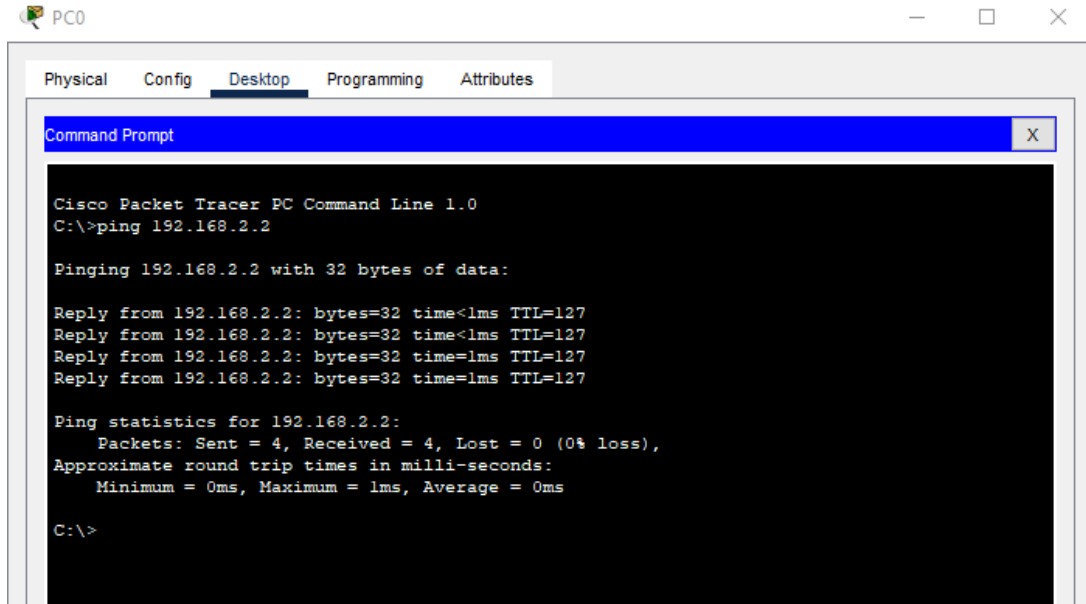


Şekil 1

| Fire | Last Status | Source | Destination | Type | Color | Time(sec) | Periodic | Num | Edit | Delete |
|------|-------------|--------|-------------|------|-------|-----------|----------|-----|--------|--------|
| | Successful | PC1 | PC0 | ICMP | | 0.000 | N | 1 | (edit) | |
| | Successful | PC3 | PC2 | ICMP | | 0.000 | N | 2 | (edit) | |
| | Successful | PC0 | PC3 | ICMP | | 0.000 | N | 3 | (edit) | |
| | Successful | PC1 | PC3 | ICMP | | 0.000 | N | 4 | (edit) | |

Şekil 2

Ağ Şekil-1'deki gibi oluşturulduktan sonra Simple PDU ile cihazlar arası veri iletiminin başarısı ölçüldü ve aynı/farklı departmanlar arası iletimin başarılı olduğu görüldü.



Şekil 3

Ardından 192.168.1.1 IP'li bilgisayarın command prompt ekranından karşı departmanında bulunan ve 192.168.2.2 IP'li bilgisayara ping atılmıştır ve Şekil-3'teki sonuçlar alınmıştır.