

## Лабораторийн ажил №9

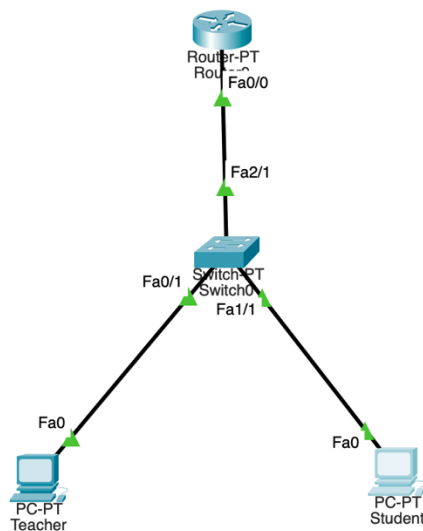
МТЭС, МКУТ, Компьютерийн ухаан

Б.Барсболд, 22B1NUM4397

Ажлын зорилго

VLAN (Виртуал сүлжээ) үүсгэх, түүнийг удирдах, тохиргоо хийх үндсэн мэдлэг олж авна.

Туршилт



Зураг 1 Туршилт дээрх топологийг байгуулсан байдал

```
C:\>ping 192.168.10.2

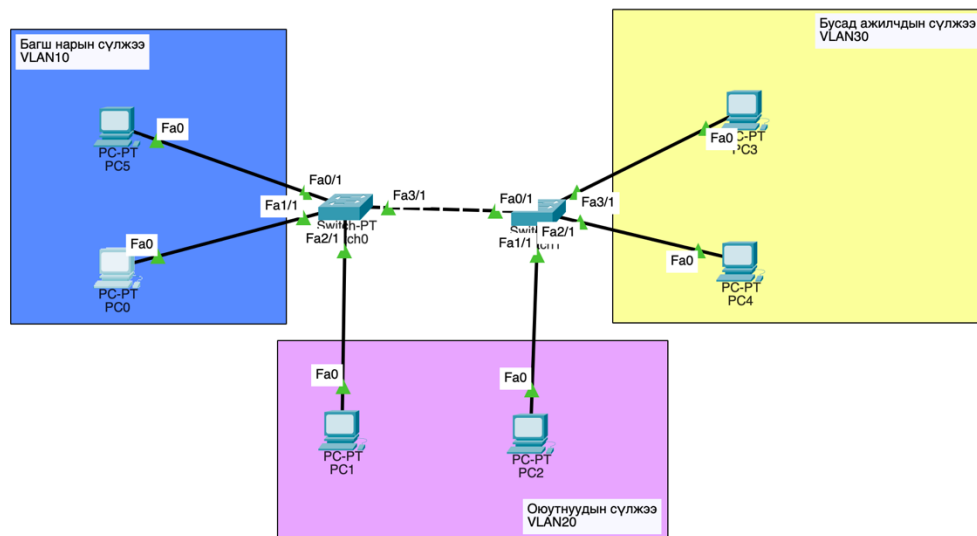
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=34ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=127

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 34ms, Average = 8ms
```

Зураг 2 Student PC-с Teacher PC-руу ping хийж үзсэн байдал

## Даалгавар 1



Зураг 3 Даалгавар 1-ийн топологийг байгуулсан байдал

```
C:\>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=11ms TTL=128
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 11ms, Average = 3ms
```

Зураг 4 PC0-с PC5-д хандалт хийсэн байдал

```
C:\>ping 192.168.20.2

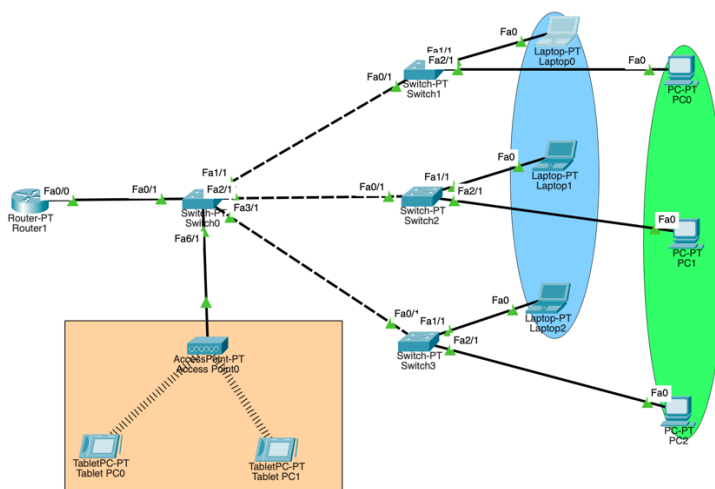
Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Зураг 5 PC0-с PC1 руу хандалт хийсэн байдал

## Даалгавар 2



Зураг 6 Даалгавар 2 топологи

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 192.168.10.252

Pinging 192.168.10.252 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.252: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.252: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.252: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.10.252: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.10.252:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Зураг 7 Багийн виртуал сүлжээнд дотоод хандалт хийсэн байдал

```
C:\>ping 192.168.10.254

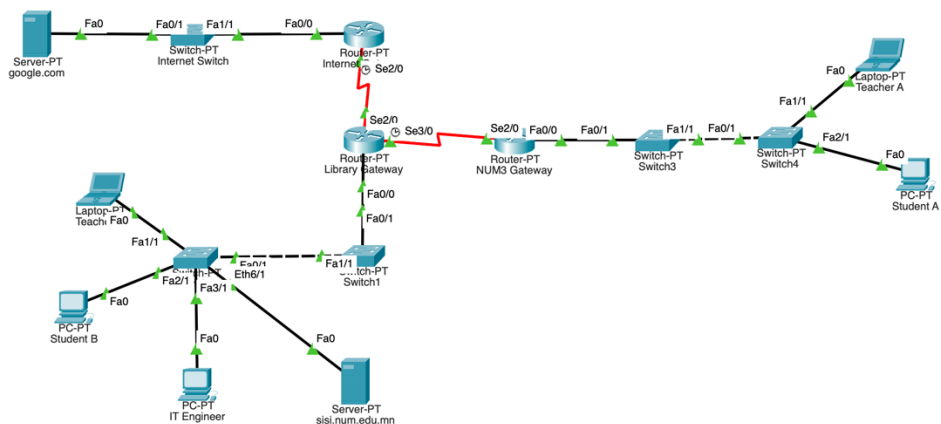
Pinging 192.168.10.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time=23ms TTL=128
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time=22ms TTL=128
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time=13ms TTL=128
Reply from 192.168.10.254: bytes=32 time=26ms TTL=128

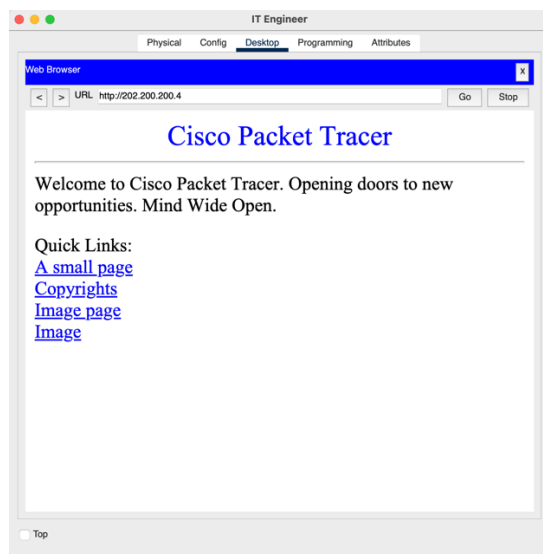
Ping statistics for 192.168.10.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 13ms, Maximum = 26ms, Average = 21ms
```

Зураг 8 Багийн виртуал сүлжээнээс Оюутны виртуал сүлжээ руу чиглүүлэгч төхөөрөмжийн тусламжтай хандалт хийсэн байдал

### Даалгавар 3



Зураг 9 Даалгавар 3-ийн топологи



Зураг 10 IT Engineer PC-с google руу хандаж байгаа байдал

### Шалгах асуулт

#### 1. Default VLAN-ын талаар.

Өгөгдмөл VLAN буюу анхдагч VLAN ID гэж нэрлэдэг бөгөөд энэ нь Виртуал Дотоод Сүлжээ (VLAN) дээрх дамжуулалыг удирдахад тусалдаг сүлжээний switch-ийн ойлголт юм.

- Зорилго:

VLAN нь сүлжээг логик өөр өөр сүлжээ болгон хувааж, өөр өөр VLAN хоорондын урсгалыг тусгаарладаг. Анхдагч байдлаар, бүх шилжүүлэгч портууд нь нэг VLAN, ихэвчлэн VLAN 1 байдаг.

- tag-гүй дамжуулал:

Свичийн порт дээрх төхөөрөмжүүд нь анхдагч байдлаар тэмдэглэгээгүй өгөгдөлүүд илгээдэг. Энэ нь өгөгдлийн пакетууд нь аль VLAN-д харьяалагддаг талаар ямар ч мэдээлэлгүй гэсэн үг юм.

- Өгөгдмөл VLAN-ийн үүрэг:

Свич нь порт дээр тэмдэглэгээгүй дамжуулал хүлээн авах үед портын анхдагч VLAN ID-ийн дагуу VLAN хаягийг ашигладаг. Энэ tag нь дамжуулал хамаарах VLAN-г тодорхойлж, switch үүнийг зохих ёсоор дамжуулах боломжийг олгодог.

## 2. Trunk mode болон access mode-н талаар тайлбарла мөн management vlan гэж юу вэ?

Trunk mode нь олон өөр өөр VLAN-ийн дамжуулалууд дамжиж болох порт бөгөөд үүнийг internet gateway болон VLAN болгон салгасан хоёр switch-г хооронд нь холбоход ашиггладаг.

Харин access mode нь зөвхөн нэг VLAN-ийн дамжууллууд дамжиж болон порт бөгөөд ихэвчлэн хостуудтай шууд холбогдох байдлаар ашиглагддаг.

Management VLAN нь удирдлагийн зориулалтаар сүлжээний төхөөрөмжүүдэд зориулагдсан VLAN бөгөөд свич, рүүтэр, firewall болон access point-ууд зэрэг орно.