

Министерство образования и науки Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Кафедра ТПИ

Лабораторная работа № 1
Анализ компьютерной сети ФПМИ

Факультет: ПМИ
Группа: ПМ-71
Студенты: Мурамщиков И.Д.
Скрынник Н.А.
Вариант: 5
Преподаватели: Кобылянский В.Г.
Сивак М.А.

Новосибирск

2019

1. Цель работы

Выполнить анализ структуры локальной сети факультета ФПМИ и стека протоколов INTERNET. Подготовить личную страничку бригады для размещения отчетов по лабораторным работам.

2. Порядок выполнения работы

1. Создать страницу бригады на сервере **fpm2.ami.nstu.ru** для размещения сделанных отчетов.

Страница бригады была создана и доступна по адресу <http://fpm2.ami.nstu.ru/~pmi-b7105/>

2. Выполнить анализ структуры локальной сети факультета по следующим пунктам:

- Какие сетевые устройства используются в сети.
- Какие линии связи используются в локальной сети факультета.
- Схема соединения Вашего компьютера (ПКi) с сервером fpm2.
- Структура сетевого программного обеспечения согласно модели OSI на каждом узле схемы соединения ПКi с сервером fpm2.

Локальная сеть факультета состоит из следующих устройств:

➤ Серверы:

HP ProLiant DL350 G5

HP c7000 Blade Enclosure

➤ Коммутаторы:

HP ProCurve 1800G

HP ProCurve Switch 2510G-48

Cisco Catalyst C3750G

Cisco Catalyst 2960G

Cisco Catalyst 3560G

➤ Маршрутизаторы:

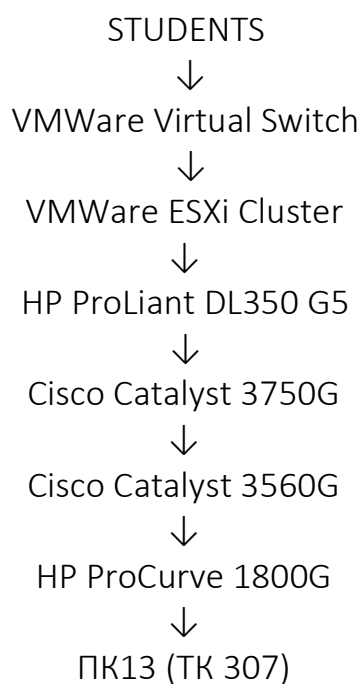
Cisco 1760 Router

➤ Линии связи:

Оптоволоконный кабель

Витая пара 6 категории

- Схема соединения ПКi с сервером fpm2:



- Структура сетевого программного обеспечения на каждом узле схемы соединения ПКi с сервером fpm2:

Узел	Уровни
Сервер fpm2	Прикладной
HP ProLiant GL350 G5	Прикладной
Cisco Catalyst 3750G	Канальный
Cisco Catalyst 3560G	Канальный, сетевой
HP ProCurve 1800G	Канальный

3. Найти IP и MAC-адреса ПКi и сервера fpm2.

	IP	MAC
ПК13	192.168.100.73	00-0F-FE-D3-0B-F6
fpm2	217.71.130.131	00-15-5d-82-8d-01

4. Выполнить трассировку маршрута передачи пакетов от ПК1 до сервера fpm2, найти количество промежуточных узлов и их IP-адреса.

Трассировка маршрута к students.ami.nstu.ru [217.71.130.131]
с максимальным числом прыжков 30:

```
 1      2 ms      2 ms      3 ms  gw-100-208v.ami.nstu.ru [192.168.100.251]  
 2     <1 мс     <1 мс     <1 мс  students.ami.nstu.ru [217.71.130.131]
```

Трассировка завершена.

```
[pmi-b7105@students ~]$ traceroute 192.168.100.60  
traceroute to 192.168.100.60 (192.168.100.60), 30 hops max, 60 byte packets  
 1  gw-130-208v.ami.nstu.ru (217.71.130.251)  1.725 ms  1.830 ms  1.996 ms  
 2  pc-208b-13.ami.nstu.ru (192.168.100.60)  0.276 ms  0.401 ms  0.326 ms
```

Количество узлов – 2

IP-адреса:

1 узел – 192.168.100.251

2 узел – 217.71.130.131