

# Системное администрирование

[vk.com/mireadev](https://vk.com/mireadev)

# План курса

1. 1 занятие
  - a. Базовые понятия сети
2. 2 занятие
  - a. Как примерно работает сеть
3. 3 занятие
  - a. Базовая работа с unix-like системами
  - b. Углубленная работа с unix-like системами
    - i. Bash скрипты
  - c. Логи и решение проблем
    - i. Где смотреть логи
    - ii. Как и где искать ошибки
    - iii. Алгоритм решения проблемы
4. 4 занятие
  - a. Мой опыт системного администрирования, что это такое.
  - b. Безопасность и подход к настройке. Паранойя тут полезна. Фаервол.
  - c. Бэкапы
  - d. Практические занятия
    - i. Установка nginx, apache, их сравнение

# План курса

## 5. 5 занятие

- а. Установка mysql, phpmyadmin, wordpress
- б. Установка сертификатов SSL(let's encrypt)

## 6. 6 занятие

- а. Установка vpn(pptp, OpenVPN, algo-ikev2), их сравнение. Проброс портов.

## 7. 7 занятие

- а. Установка почтового сервера и roundcube.

## 8. 8 занятие

- а. Установка SIP телефонии

## 9. 9 занятие

- а. Установка xmpp/actor.im

# Стек протоколов TCP/IP

Модель OSI

Модель TCP/IP

Прикладной	Прикладной
Представления	
Сеансовый	
Транспортный	Транспортный
Сетевой	Интернет
Канальный	Сетевых интерфейсов
Физический	

(межсетевой)

# Протоколы верхнего уровня

«Область применения»	Название протокола
Шифрование	<i>SSL, TLS, STARTTLS</i>
Управление ОС	<i>Telnet, SSH, RDP</i>
Почта	<i>POP3, SMTP, IMAP</i>
Передача данных	<i>FTP, TFTP, SFTP,</i>
Передача данных/web	<i>HTTP, HTTPS</i>
«Служебные»	<i>DNS, DHCP</i>

# Понятия

- Сетевая модель
- Инкапсуляции
- Деинкапсуляции
- Протокол  
(сетевой)
- URL

# Стек протоколов TCP/IP

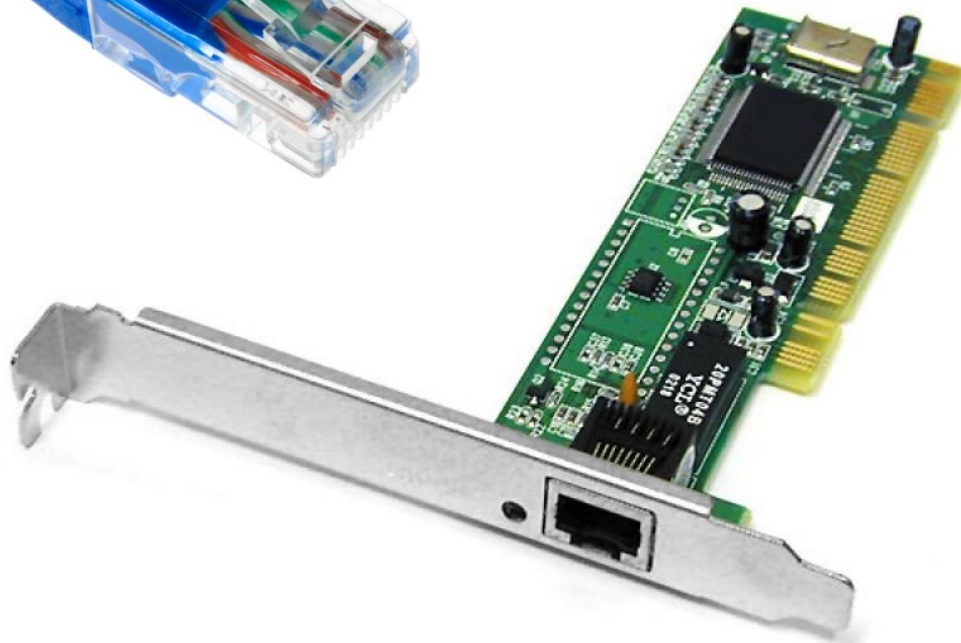
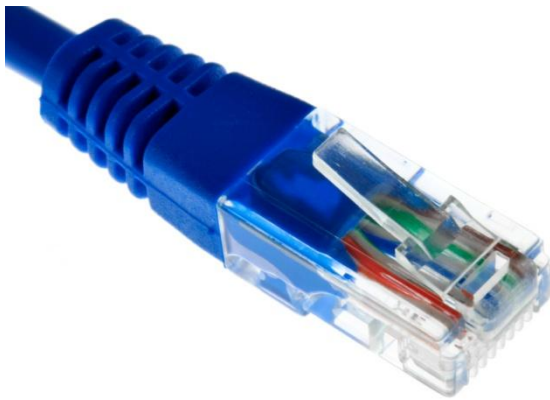
Модель OSI

Модель TCP/IP

Прикладной	Прикладной
Представления	
Сеансовый	
Транспортный	Транспортный
Сетевой	Интернет
Канальный	Сетевых интерфейсов
Физический	

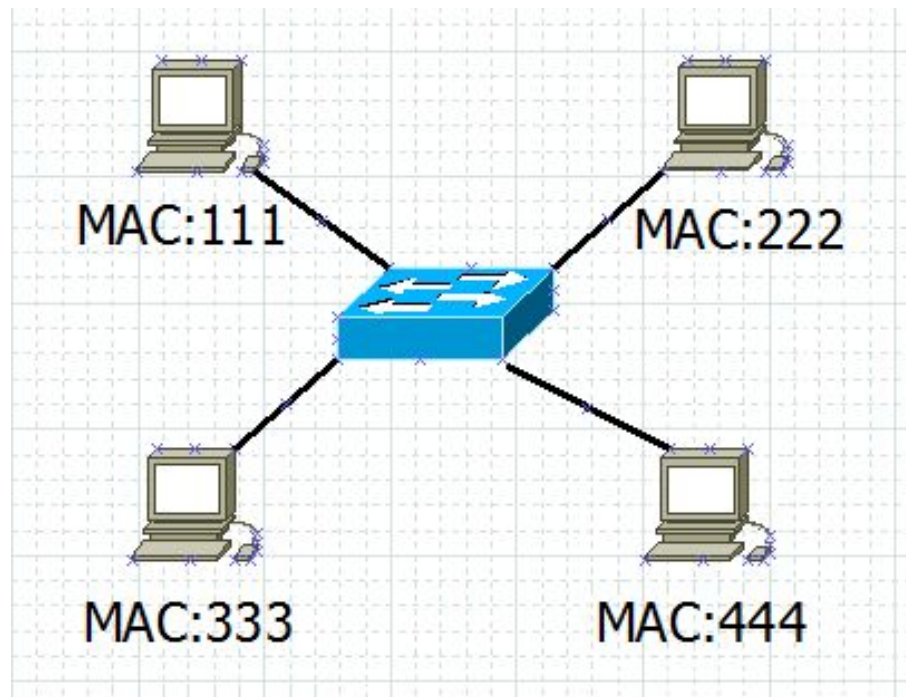
(межсетевой)

# Физический уровень



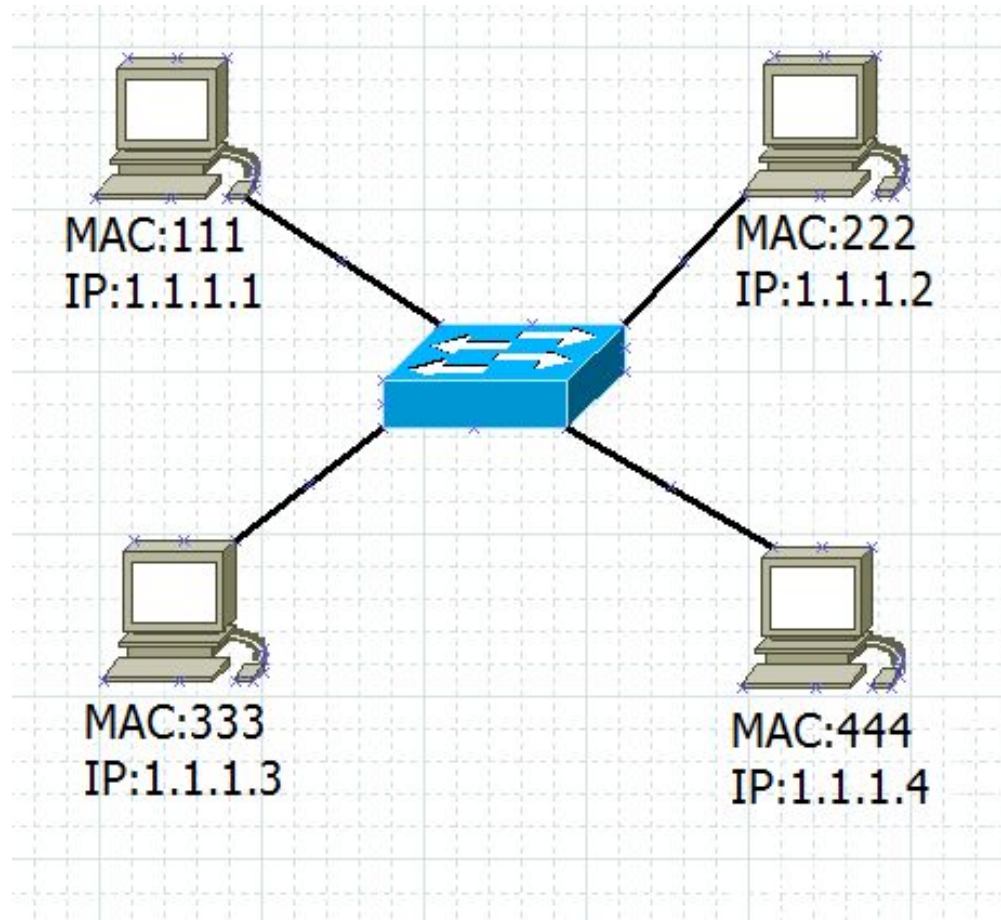


# Канальный уровень



**aa:bb:cc:dd:ee:ff**

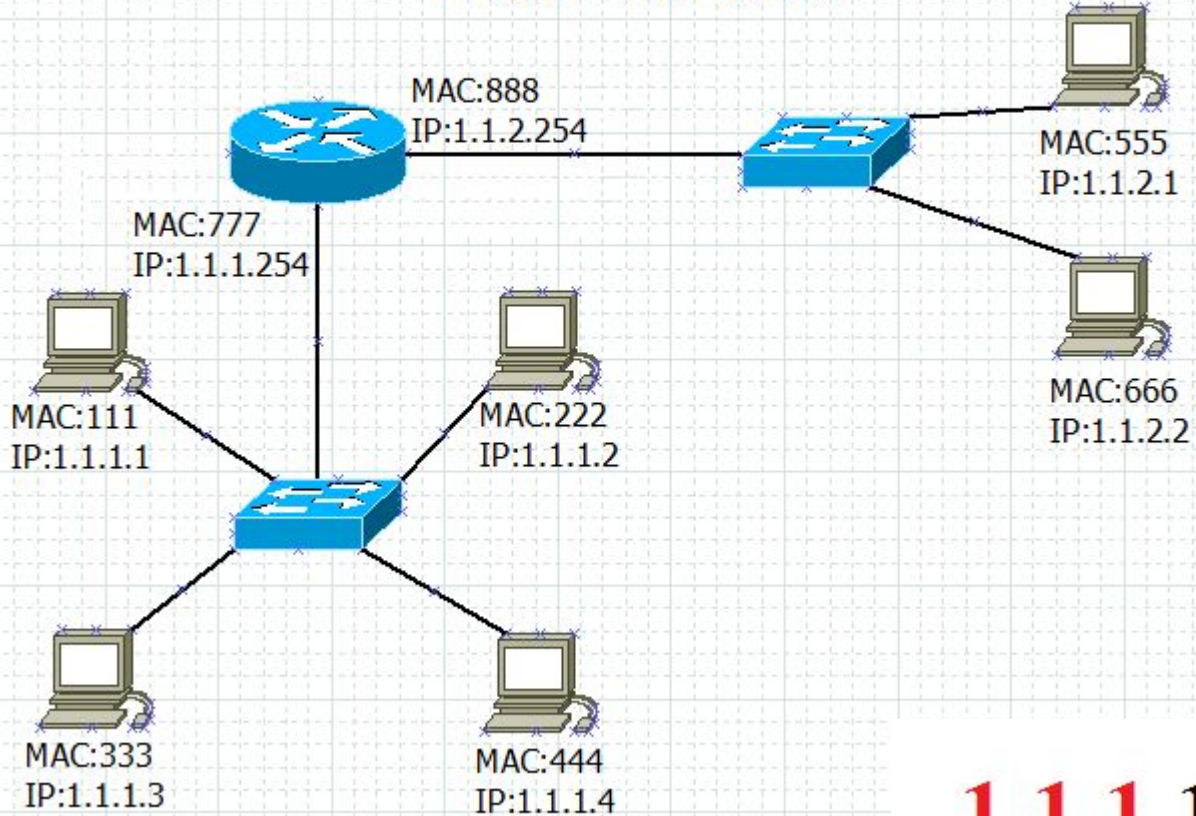
# Сетевой уровень



# Сетевой уровень

```
IPv4-адрес . . . . . : 192.168.0.101
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз . . . . . : 192.168.0.1
```

255.255.255.0



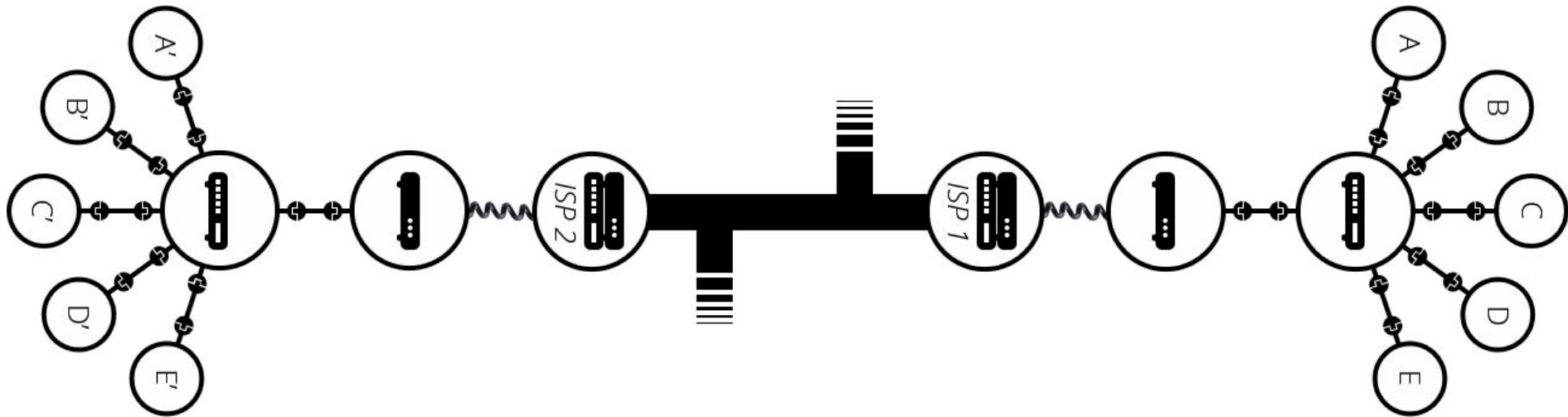
**1.1.1.1**

**1.1.2.1**

# Таблица маршрутов

Сеть	Netmask	Gateway	Интерфейс
149.76.1.0	255.255.255.0	-	fddi0
149.76.2.0	255.255.255.0	149.76.1.2	fddi0
149.76.3.0	255.255.255.0	149.76.1.3	fddi0
149.76.4.0	255.255.255.0	-	eth0
149.76.5.0	255.255.255.0	149.76.1.5	fddi0
...	...	...	...
0.0.0.0	0.0.0.0	149.76.1.2	fddi0

# Как устроен Интернет



# Ip адрес(IPv4 и IPv6)

**IPv4** Address - 32 bits

208.93.105.218

**IPv6** Address - 128 bits

2610:18:cc0:8:0000:0000:1:8010

# Маска подсети

Диапазон адресов, которые выделены под локальные сети:

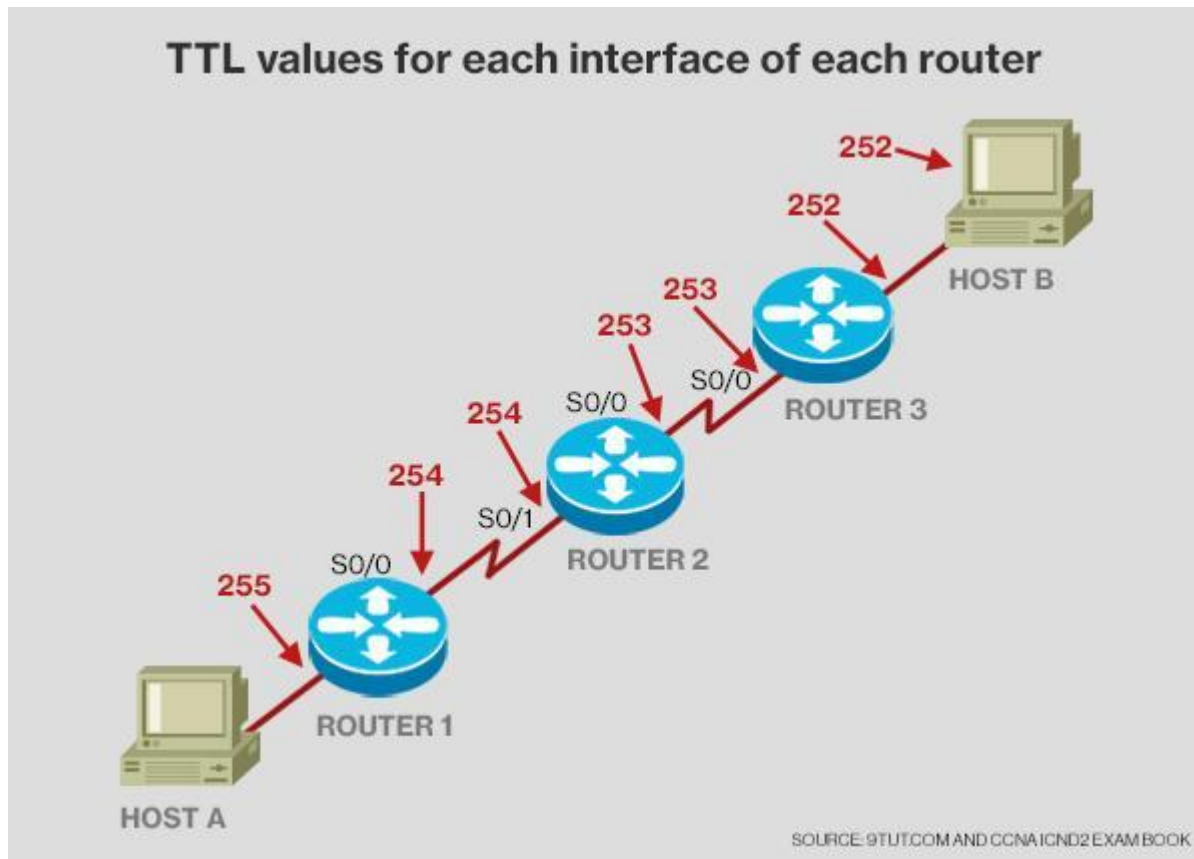
- 1) 10.0.0.0 — 10.255.255.255 с маской 255.0.0.0 (или кратко 10/8).
- 2) 172.16.0.0 — 172.31.255.255 с маской 255.240.0.0 (или кратко 172.16/12).
- 3) 192.168.0.0 — 192.168.255.255 (или кратко 192.168/16).



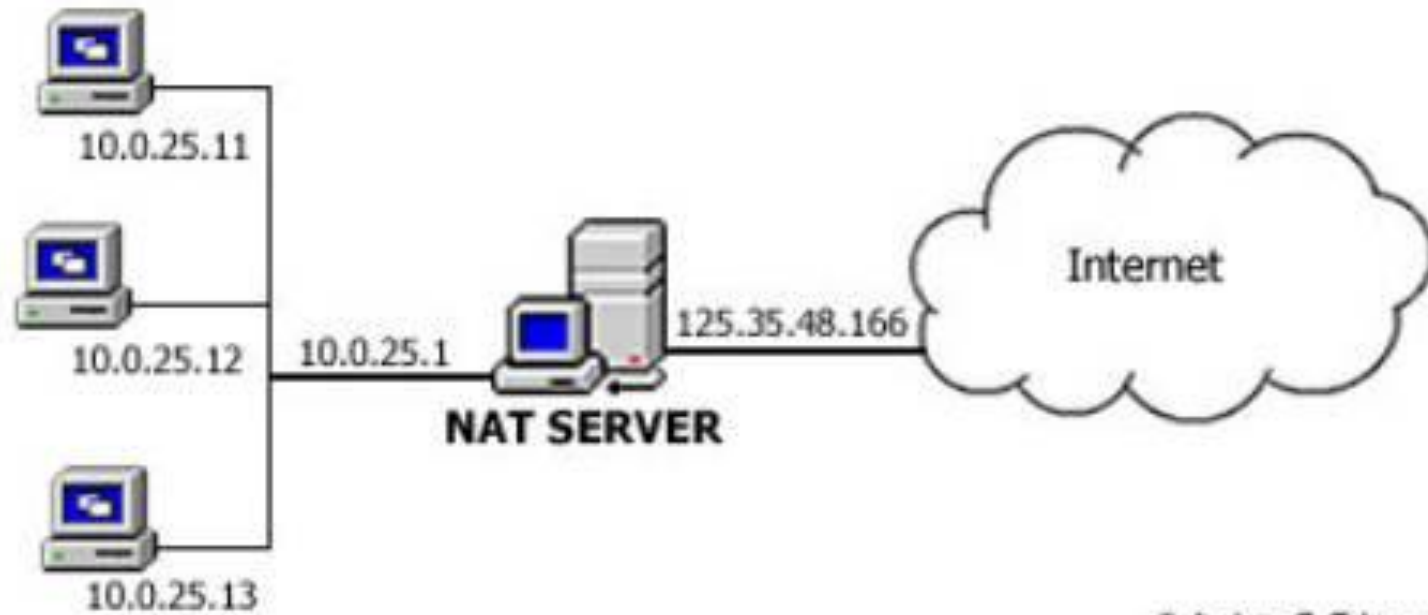
# Маска подсети

Интерфейс	Адрес	Маска подсети
<code>eth0</code>	149.76.4.1	255.255.255.0
<code>fddi0</code>	149.76.1.1	255.255.255.0
<code>lo</code>	127.0.0.1	255.0.0.0

# TTL (time to live)



# NAT



# NAT

The image shows a website interface on the left and a network configuration window on the right. The website displays the IP address 193.41.142.70 and various system information. The network configuration window shows the IPv4 address 192.168.0.100, which is underlined and pointed to by a red arrow.

**Website Information:**

- IP: 193.41.142.70
- История
- Сменить IP-адрес
- Тесты | Сервисы | Забавы
- Скорость интернет соединения
- Проверка анонимности
- Время э

**Network Configuration Window:**

Дополнительные сведения о сети:

Свойство	Значение
Определенный для по...	Dlink
Описание	Плата адаптера 1x1 11b/g/n W
Физический адрес	14-2D-27-FA-8A-15
DHCP включен	Да
Адрес IPv4	<u>192.168.0.100</u>
Маска подсети IPv4	255.255.255.0
Аренда получена	16 марта 2017 г. 16:37:31
Аренда истекает	17 марта 2017 г. 13:37:06
Шлюз по умолчанию IP...	192.168.0.1
DHCP-сервер IPv4	192.168.0.1
DNS-серверы IPv4	192.168.0.1
WINS-сервер IPv4	
Служба NetBIOS через...	Да
Локальный IPv6-адрес...	fe80::3cda:52c7:8669:4bd5%11
Шлюз по умолчанию IP...	

# ping

```
C:\Users\Фёдор>ping vk.com
```

```
Обмен пакетами с vk.com [87.240.165.82] с 32 байтами данных:
```

```
Ответ от 87.240.165.82: число байт=32 время=11мс TTL=54
```

```
Ответ от 87.240.165.82: число байт=32 время=133мс TTL=54
```

```
Ответ от 87.240.165.82: число байт=32 время=11мс TTL=54
```

```
Ответ от 87.240.165.82: число байт=32 время=11мс TTL=54
```

```
Статистика Ping для 87.240.165.82:
```

```
Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
```

```
(0% потерь)
```

```
Приблизительное время приема-передачи в мс:
```

```
Минимальное = 11мсек, Максимальное = 133 мсек, Среднее = 41 мсек
```

# tracert / traceroute

```
C:\Users\Фёдор>tracert vk.com
```

```
Трассировка маршрута к vk.com [87.240.165.82]  
с максимальным числом прыжков 30:
```

1	7 ms	1 ms	10 ms	Dlink-Router.Dlink [192.168.0.1]
2	2 ms	2 ms	2 ms	gateway-42.mirea.ru [10.0.42.1]
3	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
4	6 ms	2 ms	3 ms	193.41.140.245
5	6 ms	4 ms	3 ms	m9-2-gw.msk.runnet.ru [194.190.254.17]
6	2 ms	3 ms	3 ms	xe-0-1-4.m9-1-gw.msk.runnet.ru [194.85.40.213]
7	10 ms	10 ms	10 ms	b57-1-gw.spb.runnet.ru [194.85.40.230]
8	13 ms	11 ms	10 ms	UKontakte.spb.runnet.ru [194.190.255.250]
9	13 ms	19 ms	15 ms	87.240.191.226
10	*	*	*	Превышен интервал ожидания для запроса.
11	18 ms	10 ms	10 ms	87.240.165.82

```
Трассировка завершена.
```

# Понятия

- mac адрес
- Ip адрес
- маска подсети
- порт
- роутинг
- ping
- tracert

Вопросы/Обсуждение