

# 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

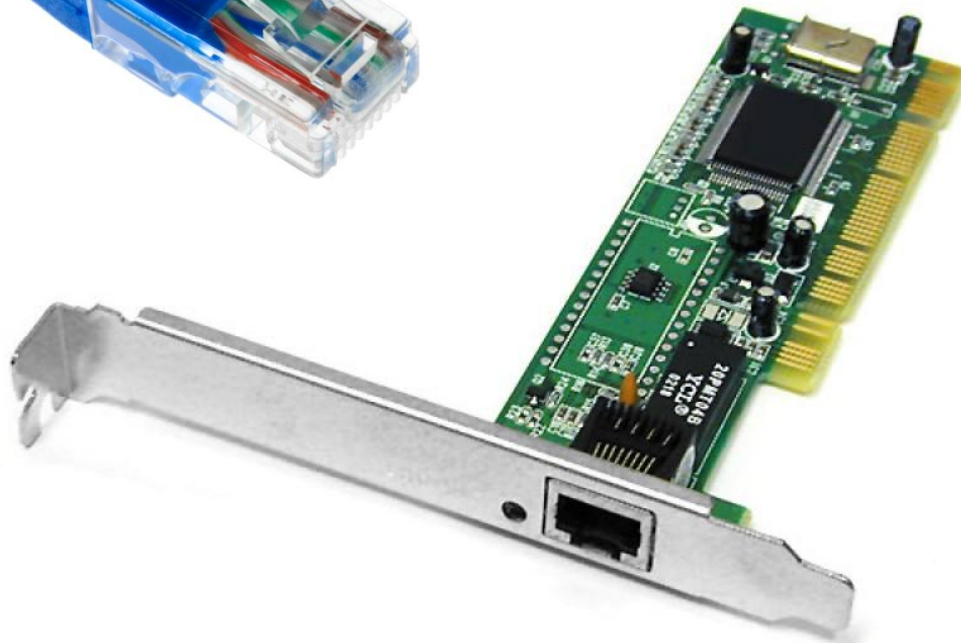
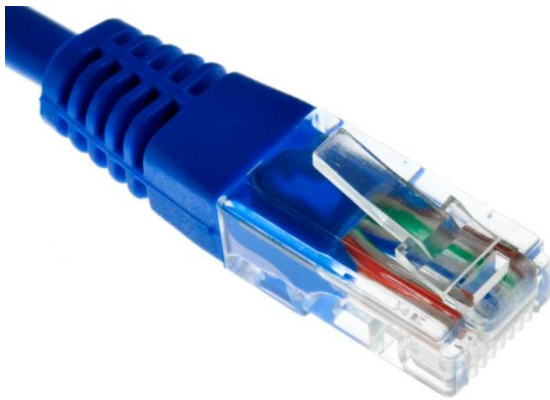
Модель OSI

Модель TCP/IP

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

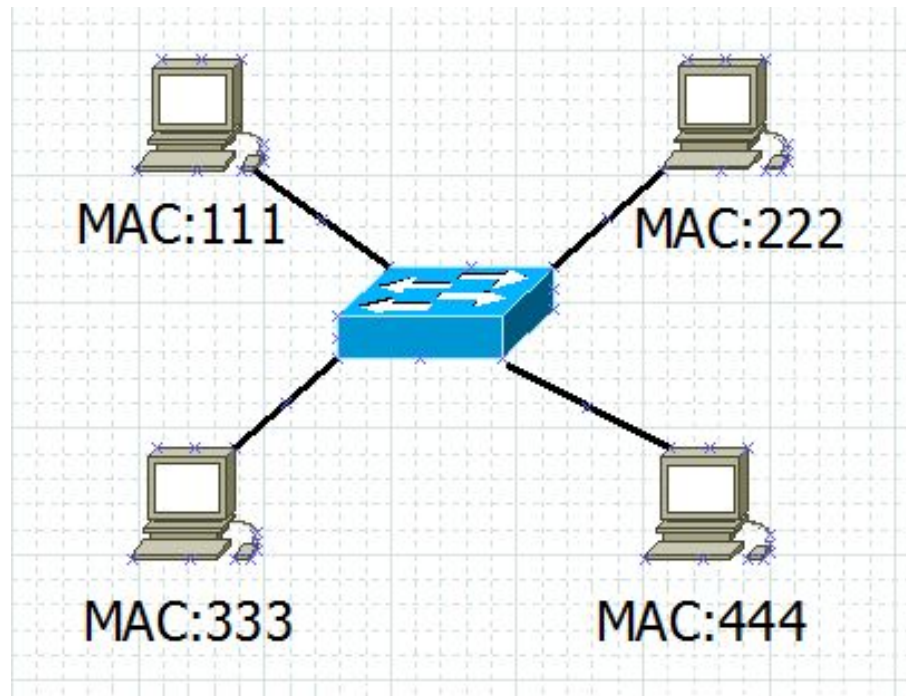
(межсетевой)

# Физический уровень



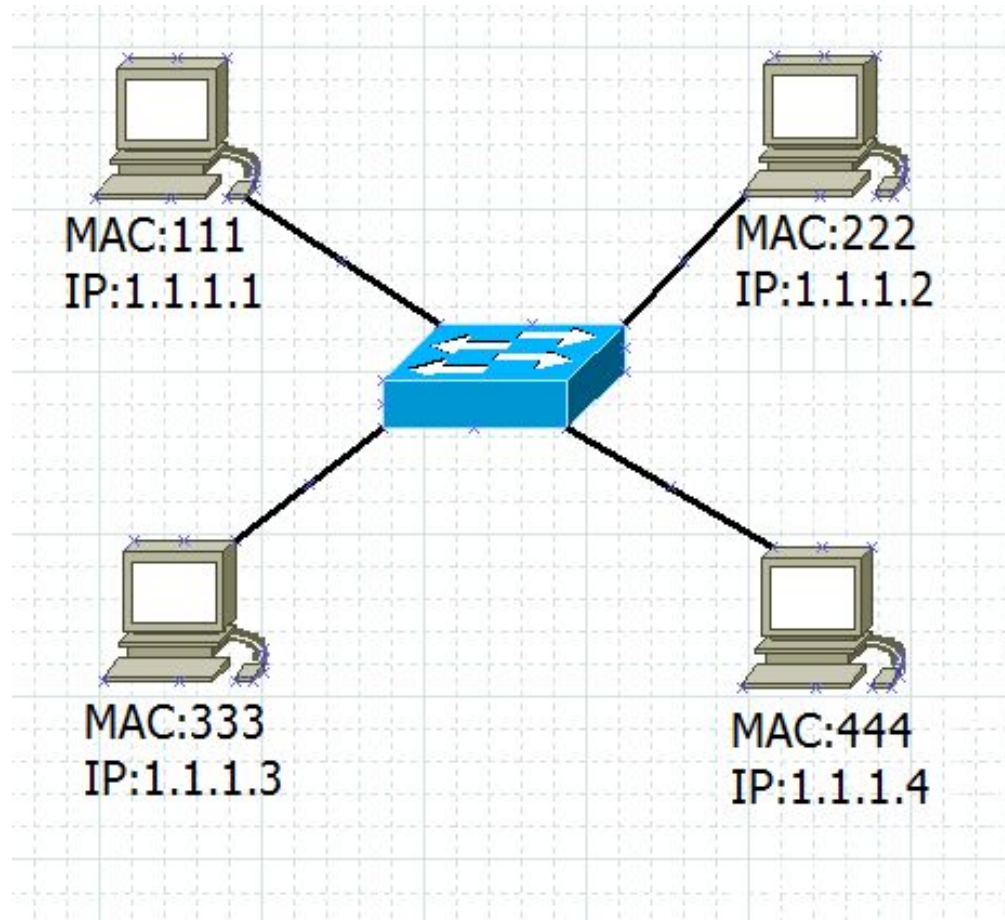


# Канальный уровень



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

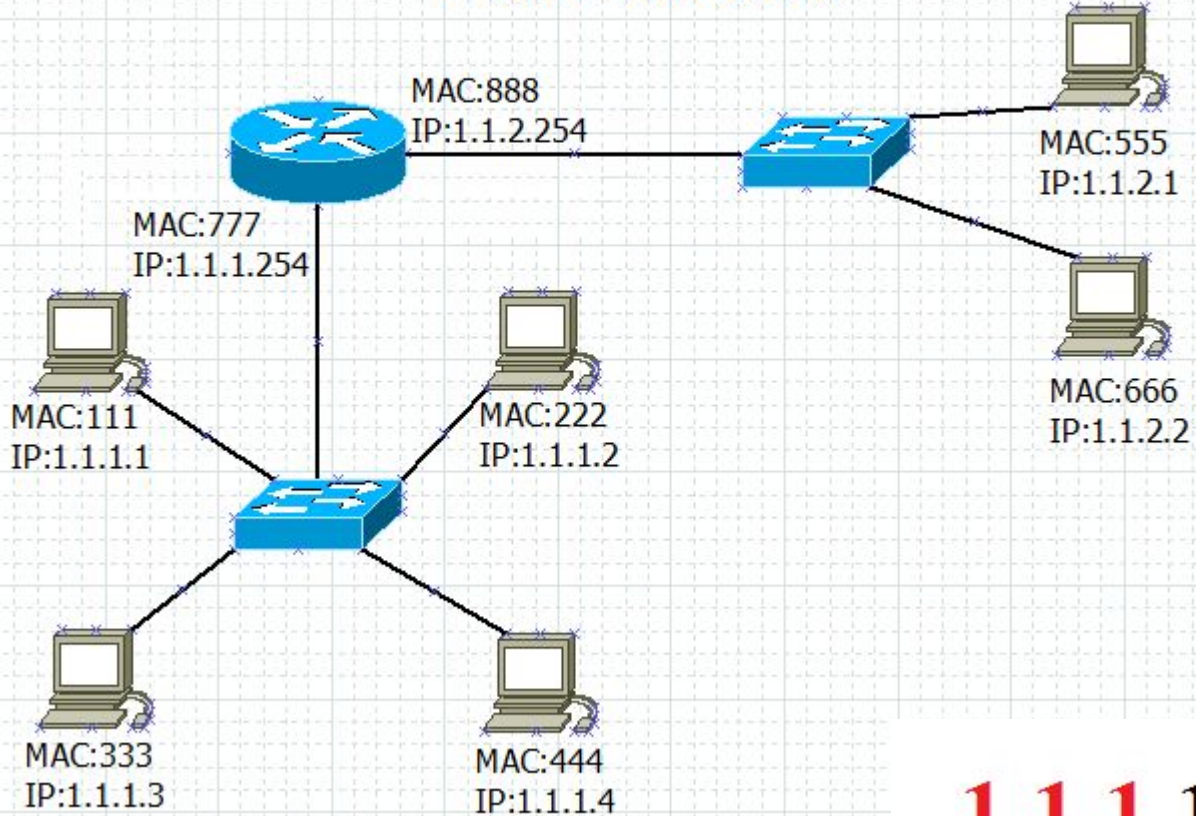
# Сетевой уровень



# Сетевой уровень

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

255.255.255.0



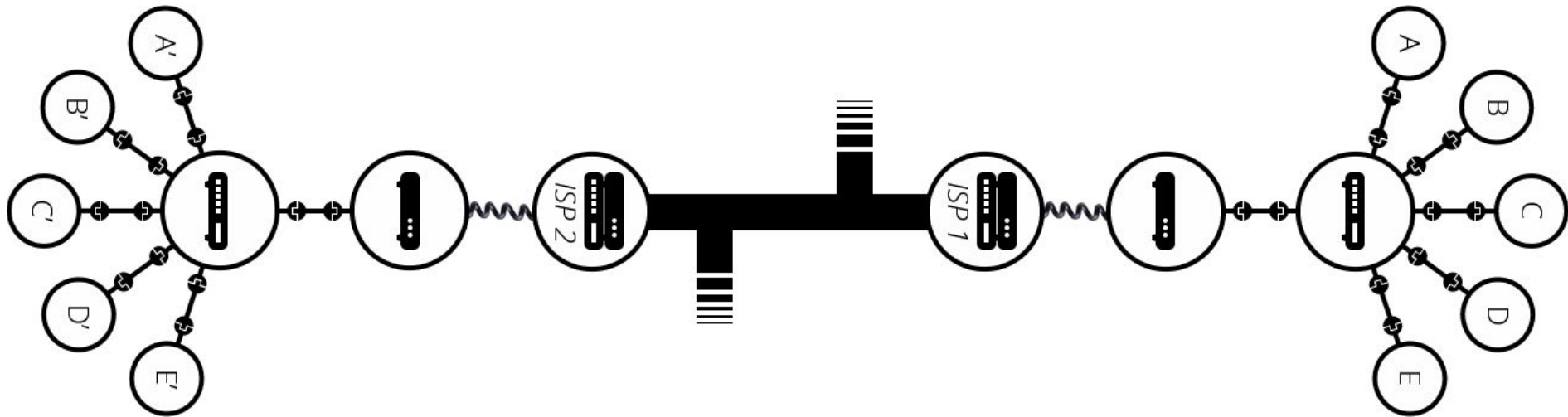
**1.1.1.1**

**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:

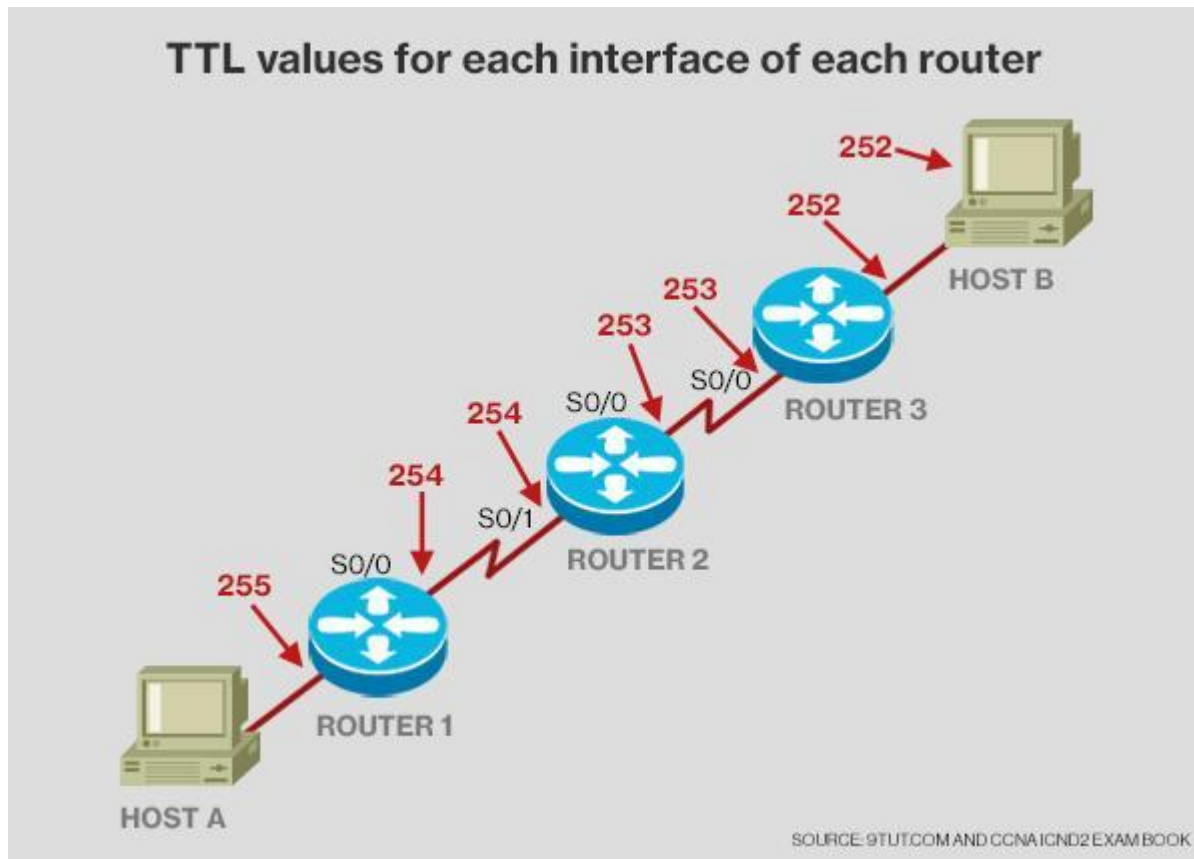
- 1) 10.0.0.0 — 10.255.255.255 с маской 255.0.0.0 (или кратко 10/8).
- 2) 172.16.0.0 — 172.31.255.255 с маской 255.240.0.0 (или кратко 172.16/12).
- 3) 192.168.0.0 — 192.168.255.255 (или кратко 192.168/16).



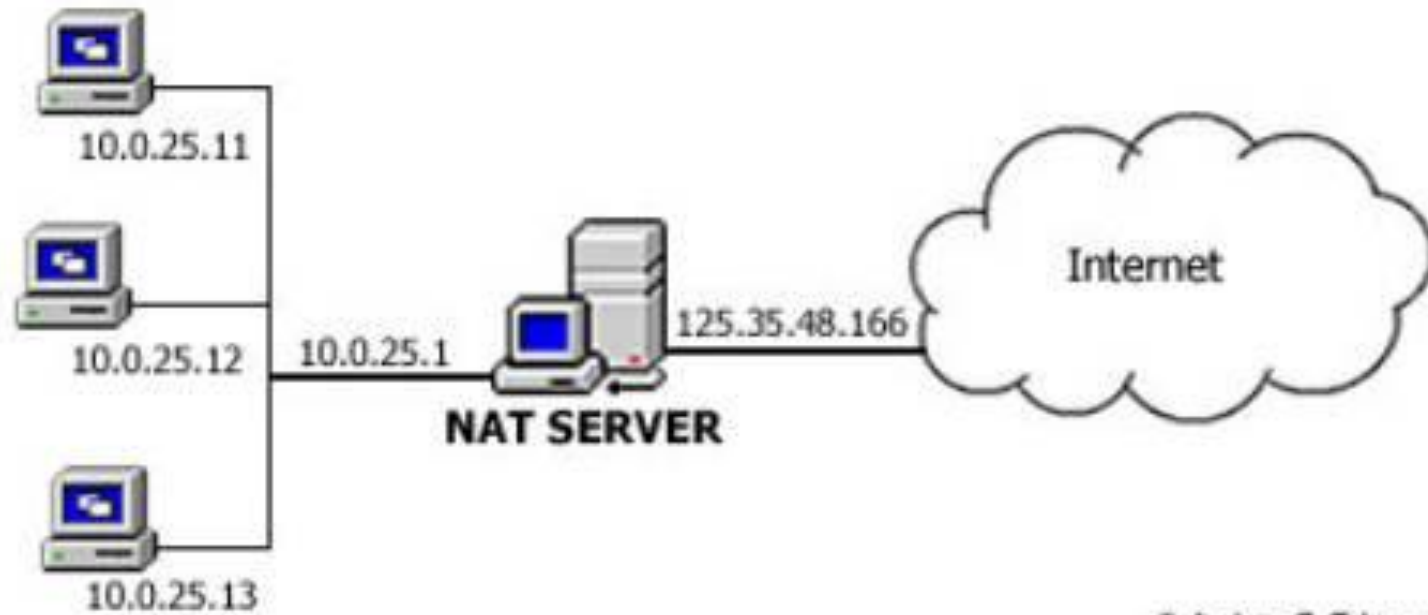
# Маска подсети

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 with a navigation menu at the top containing 'Тесты', 'Сервисы', 'Софт', and 'Провайд'. A large blue 'IP' logo is on the left. The main content area displays 'Ваш IP адрес: 193.41.142.70' and a list of system details including computer name, OS, browser, and provider. A red arrow points to the 'Адрес IPv4' field in a 'Дополнительные сведения о сети' window, which shows the value '192.168.0.100' underlined.

Ваш IP адрес:  
**193.41.142.70**

История  
[Сменить IP-адрес](#)

Имя вашего компьютера: v...  
Операционная система: M...  
Ваш браузер: C...  
Откуда вы: B...  
Ваш провайдер: M...  
Прокси: H...  
Защита данных: C...

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	192.168.0.1 192.168.0.1
WINS-сервер IPv4	
Служба NetBIOS через...	Да
Локальный IPv6-адрес...	fe80::3cda:52c7:8669:4bd5%11
Шлюз по умолчанию IP...	

Тесты Сервисы Забавы

Скорость интернет соединения Проверка анонимности Время э

Защита

# 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