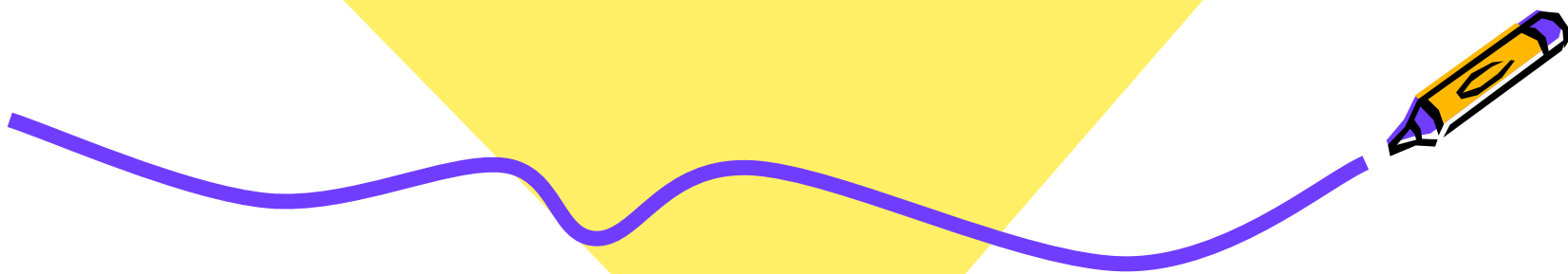




# Сетевые устройства: узлы, коммутаторы



# Вы сможете:

10.6.1.1 описывать назначение  
компонентов сети (узлы,  
маршрутизаторы, коммутаторы);



# Сетевой узел (англ. node)

- это устройство,  
соединенное с другими  
устройствами  
как часть  
компьютерной сети.





Маршрутизатор или роутер, рутер (англ. router) устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети.



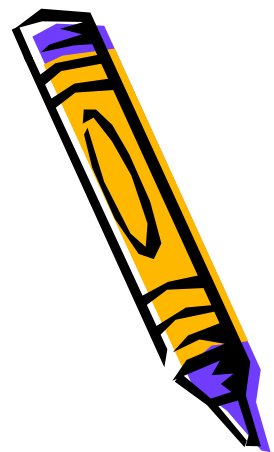
Маршрутизатор (роутер) – специальная подстанция, принимающая сигналы из сети и передающая эти сигнал на конкретные устройства.



## ЗАПОМНИ

### ПАКЕТ (КАДР)

в телекоммуникации и компьютерных сетях – это фрагмент (блок данных) определенного формата для передачи данных по каналу связи.



Коммутатор (англ. *switch*) – устройство для соединения нескольких сегментов сети.

Он поддерживает несколько процессов обмена данными одновременно для каждой пары станций разных сегментов.





Критерий: определяет компоненты компьютерной сети



Назовите компоненты компьютерной сети, представленной на рисунке.



Дескрипторы:

- 1) называет компонент сети под номером 1;
- 2) называет компонент сети под номером 2;
- 3) называет компонент сети под номером 3





Назовите компоненты компьютерной сети, представленной на рисунке.

сетевой узел



Дескрипторы:

- 1) называет компонент сети под номером 1;
- 2) называет компонент сети под номером 2;
- 3) называет компонент сети под номером 3



IP-адрес - индивидуальный неповторимый адрес (имя) любого устройства, подсоединенного к сети или локальной сети.

Количество всех IP-адресов:

$$N = 2^{32} = 4\ 294\ 967\ 296$$

Запись IP-адреса:

204.152.190.71

4 десятичных числа (от 0 до 255),  
разделённых точками







Transmission Control Protocol

Протокол управления передачей

Internet Protocol

Протокол Интернета

Протокол – это совокупность правил,  
используемых при передаче данных



Критерии оценивания: определяет IP-адрес компьютера



Айгуль сообщила другу свой десятизначный IP-адрес по телефону. Друг записал следующие цифры:

3717954234

Запишите IP-адрес в соответствии с правилами.

Дескрипторы:

- 1) определяет 1 число IP-адреса
- 2) определяет 2 числа IP-адреса
- 3) определяет 3 числа IP-адреса
- 4) определяет 4 числа IP-адреса

Класс	Диапазон
A	0.0.0.0 - 127.255.255.255
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255
D	224.0.0.0 - 239.255.255.255
E	240.0.0.0 - 247.255.255.255

Критерии оценивания: определяет IP-адрес компьютера



Айгуль сообщила другу свой десятизначный IP-адрес по телефону. Друг записал следующие цифры:

3717954234

Запишите IP-адрес в соответствии с правилами.

Дескрипторы:

- 1) определяет 1 число IP-адреса
- 2) определяет 2 число IP-адреса
- 3) определяет 3 число IP-адреса
- 4) определяет 4 число IP-адреса

Класс	Диапазон
A	0.0.0.0 - 127.255.255.255
B	128.0.0.0 - 191.255.255.255
C	192.0.0.0 - 223.255.255.255
D	224.0.0.0 - 239.255.255.255
E	240.0.0.0 - 247.255.255.255

IP - адрес:

37.179.54.234





## Чтобы определить MAC – адрес компьютера в ОС Windows 10

– Нужно выполнить следующие действия: **Пуск – Выполнить – cmd** и нажать **ОК**. В командной строке набрать **ipconfig /all** и нажать **Enter** (рис. 1.1.5);

```
Ethernet адаптер:  
  
DNS-суффикс этого подключения . . . :  
Описание . . . . . : Marvell Yukon 88E  
Ethernet Controller  
Физический адрес . . . . . : 00-17-31-A7-CD-21  
Dhcp включен . . . . . : да  
Автонастройка включена . . . . . : да  
IP-адрес . . . . . : 192.168.13.81  
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0  
Основной шлюз . . . . . : 192.168.13.150  
DHCP-сервер . . . . . : 192.168.13.101  
DNS-серверы . . . . . : 192.168.13.101
```

Рис. 1.1.5. Показан аппаратный адрес ПК

– найти пункт **Физический адрес** – это и есть MAC-адрес.



Если на компьютере установлено несколько сетевых карт, то пунктов **Физический адрес** может быть несколько



# Учебное задание:

1. Назовите распространенные архитектуры сетей.
2. Приведите примеры узлов сети.
3. Что такое MAC-адрес?
4. Для чего нужен сетевой адаптер? Коммутатор? Маршрутизатор? Концентратор?
5. Назовите отличие концентратора от коммутатора.





Конец

