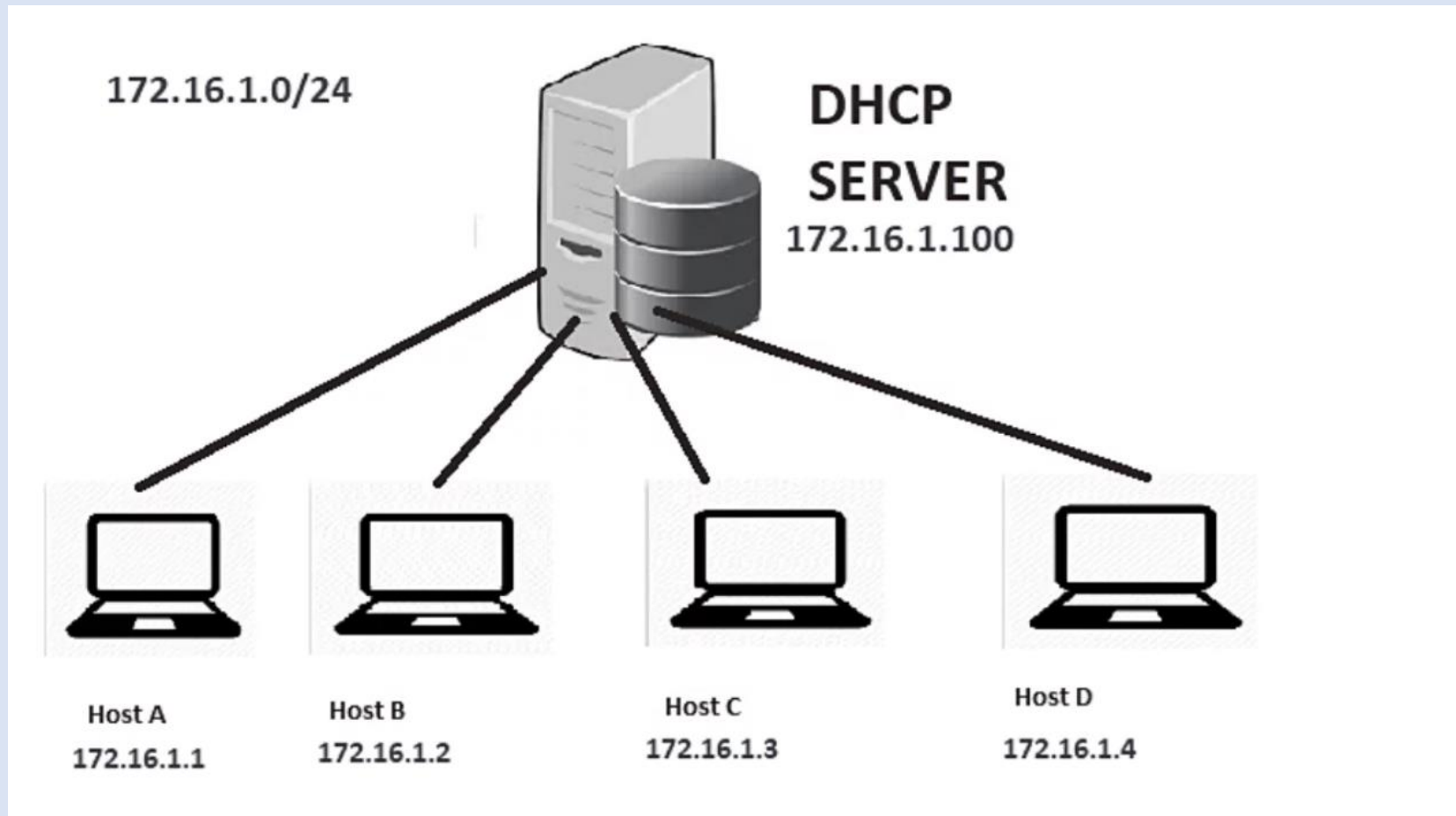


Тема:

Основные сервисы на Linux .

DHCP-сервер.



План занятия:

1. Введение.
2. Настройка DHCP сервера в Centos 7.

Введение

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) - это протокол сетевой конфигурации, который автоматически назначает IP-адреса и другие сетевые параметры компьютерам в сети. DHCP позволяет сетевым устройствам получать IP-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию и другие настройки, не требуя их ручной настройки.

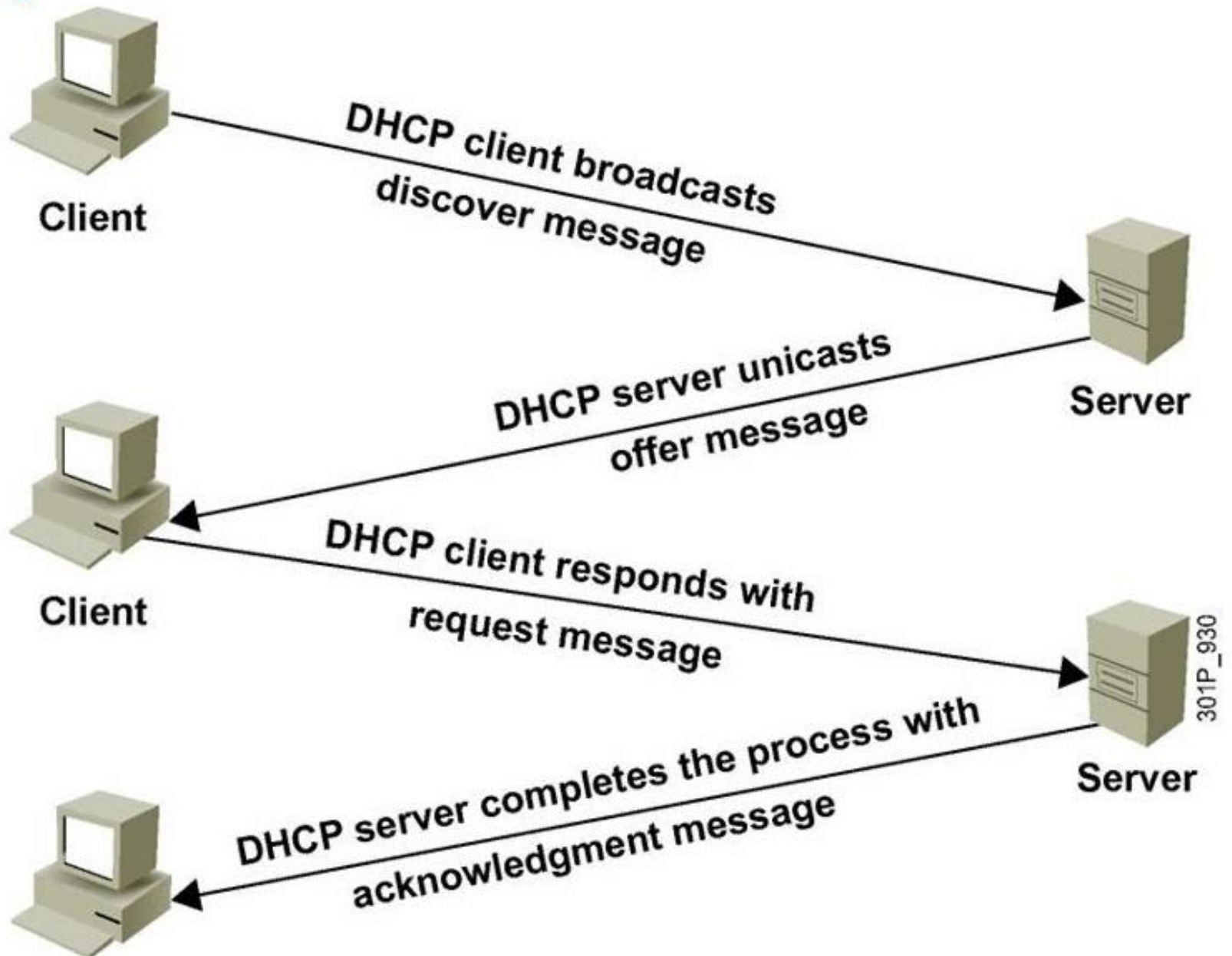
Основные преимущества использования DHCP:

Автоматическое назначение IP-адресов: DHCP позволяет сетевым устройствам автоматически получать IP-адреса, избавляя от необходимости вручную настраивать каждое устройство в сети. Это особенно полезно в больших сетях, где количество устройств может быть значительным.

Централизованная управляемость: DHCP сервер централизованно управляет назначением IP-адресов и других настроек. Это позволяет администраторам сети легко контролировать и изменять сетевую конфигурацию для всех устройств в сети.

Динамическое переназначение адресов: DHCP позволяет повторно использовать освободившиеся IP-адреса. Когда устройство покидает сеть или отключается, его IP-адрес освобождается и становится доступным для назначения другому устройству.

DHCP



Вот некоторые из наиболее распространенных настроек, которые DHCP сервер может предоставлять клиентам:

IP-адрес: DHCP сервер назначает клиентам IP-адреса, которые они будут использовать для связи в сети. IP-адрес может быть назначен статически (фиксированный) или динамически (временный).

Маска подсети: DHCP сервер предоставляет клиентам информацию о маске подсети, которая определяет диапазон IP-адресов, доступных в сети.

Шлюз по умолчанию: DHCP сервер указывает клиентам адрес шлюза по умолчанию, который используется для маршрутизации сетевого трафика за пределы локальной сети.

DNS-серверы: DHCP сервер предоставляет клиентам IP-адреса DNS-серверов, которые используются для разрешения доменных имен в IP-адреса.

DNS-домен: DHCP сервер может предоставлять клиентам информацию о DNS-домене, который используется для разрешения коротких имен хостов.

Время аренды (lease time): DHCP сервер указывает клиентам, на какой период времени им предоставляется аренда на использование назначенного IP-адреса и других сетевых настроек. По истечении времени аренды клиенту необходимо обновить аренду или запросить новую.

NTP-серверы: DHCP сервер может предоставлять клиентам IP-адреса NTP-серверов, которые используются для синхронизации времени.

TFTP-серверы: DHCP сервер может предоставлять клиентам IP-адреса TFTP-серверов, которые используются для загрузки файлов по протоколу TFTP.

Опция статического маршрута (Static Route Option) позволяет DHCP-серверу указывать клиенту дополнительные статические маршруты,

Основные протоколы, связанные с DHCP:

- 1.UDP (User Datagram Protocol): DHCP использует UDP для обмена сообщениями между DHCP-клиентами и DHCP-серверами. UDP является протоколом без установления соединения, что обеспечивает более быструю и простую доставку пакетов данных.
- 2.IP (Internet Protocol): DHCP работает поверх IP-протокола, который обеспечивает маршрутизацию и доставку пакетов данных в сети. DHCP использует IP-адреса для идентификации и адресации клиентов и серверов.
- 3.ARP (Address Resolution Protocol): DHCP-клиенты используют ARP для разрешения MAC-адресов DHCP-серверов в соответствующие IP-адреса. Это необходимо для установления связи с DHCP-сервером и получения сетевых настроек.
- 4.ICMP (Internet Control Message Protocol): DHCP-клиенты и серверы могут использовать ICMP для отправки сообщений об ошибках и проверки доступности узлов в сети.
- 5.Bootstrap (Bootstrap Protocol): DHCP основан на протоколе Bootstrap и является его расширением. Bootstrap был предшественником DHCP и использовался для автоматической настройки сетевых параметров, но имел ограниченные возможности по сравнению с DHCP.
- 6.DNS (Domain Name System): DHCP может предоставлять клиентам информацию о DNS-серверах, которые используются для разрешения доменных имен в IP-адреса.

2. Установка и настройка DHCP сервера в Centos 7

Установите пакет dhcpd:

```
sudo yum install dhcp
```

Основной конфигурационный файл DHCP сервера находится по пути /etc/dhcp/dhcpd.conf. Отредактируйте этот файл под ваши требования.

```
sudo vi /etc/dhcp/dhcpd.conf
```


Определение подсети и параметров DHCP

```
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
    # Диапазон IP адресов для выдачи
```

```
    range 192.168.1.100 192.168.1.200;
```

```
    # Шлюз по умолчанию
```

```
    option routers 192.168.1.1;
```

```
    # DNS серверы
```

```
    option domain-name-servers 8.8.8.8, 8.8.4.4;
```

```
    # Серверы точного времени
```

```
    option ntp-servers 0.centos.pool.ntp.org, 1.centos.pool.ntp.org;
```

```
    # TFTP сервер (если нужно)
```

```
    option tftp-server-name "192.168.1.10";
```

```
    # Маршрут по умолчанию
```

```
    option routers 192.168.1.1;
```

```
    # Время выдачи адреса (в секундах)
```

```
    default-lease-time 600;
```

```
    max-lease-time 7200;
```

```
}
```

Для работы DHCP сервера вам нужно разрешить прохождение DHCP трафика через фаерволл. Вот как настроить фаерволл для работы DHCP сервера в CentOS 7 с помощью firewalld:

Добавление сервиса DHCP в зону public:

Сначала добавьте сервис DHCP в зону, с которой вы работаете (например, public). Это позволит разрешить DHCP трафик через фаерволл:

```
sudo firewall-cmd --zone=public --add-service=dhcp --permanent
```

После добавления сервиса DHCP в зону, примените изменения:

```
sudo firewall-cmd --reload
```

После настройки конфигурационных файлов запустите и активируйте DHCP сервер:

```
sudo systemctl start dhcpd  
sudo systemctl enable dhcpd
```

Проверьте статус DHCP демона и убедитесь, что клиенты получают IP адреса и другие параметры правильно.

Домашнее задание:

1. Изучить дополнительные материалы.