

Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж машиностроения и транспорта»

СОГЛАСОВАНО

на заседании МК
спец. дисциплин
Протокол № _____
От _____ 2018 г. № _____
Председатель _____

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР
_____ Г.Г. Попова
« _____ » _____ 2018 г.

План-конспект урока

Учебная дисциплина: МДК.01.01 «Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования»

Преподаватель: Фаткина Ю.С.

Владивосток

Учебная дисциплина: МДК.01.01 «Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования»

Тема 1.6. Компьютерные сети и интернет

Тема урока: Настройка протокола DHCP.

Группа:621

Цели урока	<ol style="list-style-type: none"> Сформировать общие и профессиональные компетенции: <ul style="list-style-type: none"> – ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; – ОК2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем; – ОК3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; – ПК2.3 Устанавливать и настраивать работу периферийных устройств и оборудования. Организация процесса изучения теоретического содержания в интерактивном режиме. Развивать умение выделять главное, существенное в изучаемой теме, учить устанавливать межпредметные связи (иностранный язык, учебная практика, МДК 02.01). Воспитывать самостоятельность, интерес к профессии, чувство ответственности за выполненную работу. 	
Формы и методы обучения	<p>Методы: интерактивные (презентация с использованием дополнительных средств, видео-фильм, интерактивное упражнение).</p> <p>Формы: фронтальная, индивидуальная.</p>	
Оборудование	<p>компьютеры, интерактивная доска, проектор, презентация, программа симулятор Cisco Packet Tracer Student,</p>	
Этап урока	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
<p>I. Организационный этап (3 мин.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Приветствие Определение отсутствующих. Проверка подготовленности кабинета и студентов к занятию. Сообщение темы и цели урока (слайд 1). 	<ol style="list-style-type: none"> Приветствуют преподавателя. Студенты готовятся к занятию. Записывают тему и цель урока.
<p>II. Проверка знаний (12 мин.)</p>	<p>Преподаватель актуализирует знания обучающихся и готовит их к мотивации и целеполаганию (презентация с использованием дополнительных средств, слайды 2-9).</p> <p><i>Цель этого этапа – сформировать внимание учащихся на проблеме и вызвать интерес к обсуждаемой теме. Обучающиеся должны быть настроены на эффективный процесс познания, иметь в нем личную заинтересованность; осознавать, что и зачем они сейчас будут делать.</i></p>	<p>Обучающиеся отвечают на вопросы, опираясь на ранее полученные знания.</p> <p>2 слайд: фронтальный опрос;</p> <p>3-5 слайды: учащиеся выходят к доске по очереди, остальные отвечают на вопросы, дополняют друг друга.</p> <p>6 слайд: фронтальный опрос, учащиеся отвечают на вопросы, дополняют друг друга;</p>

		<p>7 слайд: один учащийся выходит доске и заполняет таблицу, остальные исправляют ошибки;</p> <p>8 слайд: фронтальный опрос, учащиеся отвечают на вопросы, дополняют друг друга;</p> <p>9 слайд: учащиеся отвечают на вопросы, один учащийся выполняет у доски интерактивное упражнение, остальные проверяют правильность выполнения упражнения исправляют ошибки (если были допущены)</p> <p>10 слайд: фронтальный опрос, повторение команд настройки коммутатора, которые необходимы для выполнения следующего задания.</p>
<p>III. Этап изучения нового материала (10 мин.)</p>	<p>Повторение темы урока, постановка целей и задач. <i>Цель этого этапа – обеспечить понимание учащимися содержания их деятельности, т.е. того, что они должны достичь на уроке и что от них ожидает преподаватель.</i></p> <p>Предоставление необходимой информации (метод показ и обсуждение видео-фильма)</p> <p><i>Цель этого этапа – предоставить учащимся достаточно информации для того, чтобы на ее основе выполнять практические задания.</i></p> <p>Перед показом фильма преподаватель ставит перед учащимися несколько ключевых вопросов. Это будет основой для последующего обсуждения.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Назначение протокола DHCP? – Какие команды Вы использовали для настройки маршрутизатора? – Что такое пул адресов? – Какие IP-адреса мы исключили из пула адресов протокола DHCP и почему? <p>Преподаватель останавливает фильм на заранее отобранных кадрах и проводит дискуссию.</p> <p>В конце просмотра совместно со студентами подводит итог и озвучивает выводы.</p>	<p>Выполняют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смотрят видео-урок; - слушают комментарии преподавателя; - отвечают на заранее поставленные вопросы

<p>IV. Закрепление материала (15 мин.)</p>	<p>Интерактивное упражнение. <i>Цель этого этапа – усвоение учебного материала, достижение результата урока.</i> Выдает задание (Приложение 1) - инструктаж по работе, - проверяет выполнение работы, - оказывает помощь учащимся, у которых возникли затруднения. Устное обсуждение (рефлексия): -С какой целью мы проводили это упражнение? -Чему вы лично научились? -Какие возникли трудности при выполнении данного упражнения?</p>	<p>Выполняют работу в программе Cisco Packet Tracer Student. Обсуждают выполненное задание.</p>
<p>VI. Этап подведения итогов (3 мин.)</p>	<p>Преподаватель <i>выясняется содержание проделанного; подводится черта под знаниями, которые должны быть усвоены, устанавливается связь между тем, что уже известно и тем, что понадобится в будущем).</i> Выставляет отметки, благодарит за работу.</p>	<p>Студенты оценивают объем проделанной работы, конкретизируют изученный материал.</p>
<p>V. Домашнее задание (2 мин.)</p>	<p>Слайд 17</p>	<p>Студенты записывают домашнее задание.</p>

Преподаватель

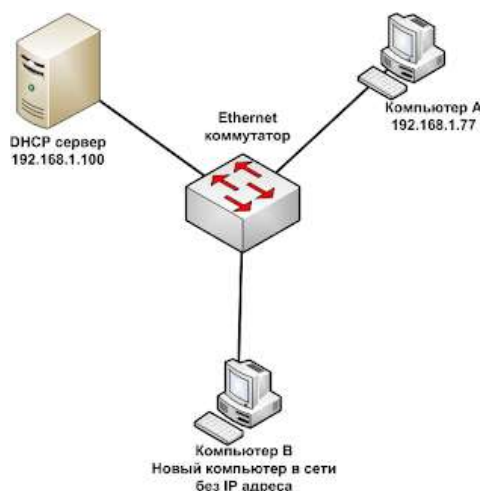
Ю.С. Фатькина

Протокол DHCP

Ранее, мы с вами уже обсуждали вопрос настройки IP адресов компьютеров в локальной сети. Как вы помните, это делалось совершенно не трудно и занимало пару минут. Но что если вам требуется задать IP адрес не одному и не двум компьютерам, а скажем 100. Что делать тогда? Конечно же нет, для этого разработали протокол DHCP. Именно о нем мы сегодня с вами и поговорим.

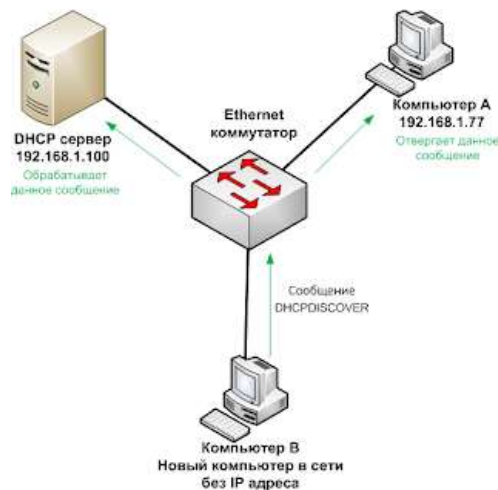
Название протокола DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) дословно расшифровывается как «Протокол динамической конфигурации хоста». Данный протокол работает на прикладном уровне модели OSI и позволяет компьютерам сети получать ряд настроек (в том числе IP адрес) от расположенного в сети DHCP сервера. Как уже становится понятно все устройства в сети, при работе с протоколом DHCP можно разделить на два вида: DHCP сервера и DHCP клиенты. DHCP клиенты пытаются получить настройки, а DHCP сервера выдают их.

Рассмотрим как работает данный протокол, на примере следующей топологии сети.



На примере данной сети мы рассмотрим работу протокола DHCP

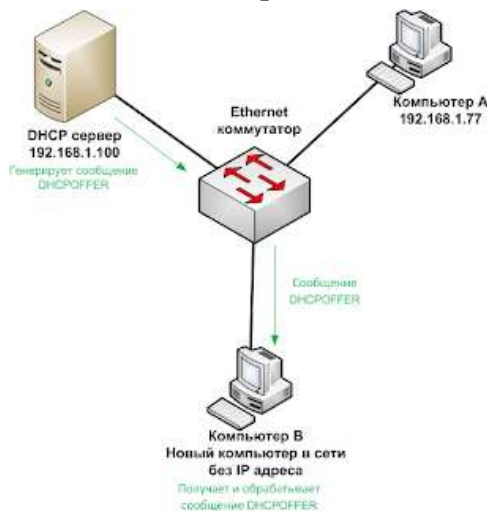
Пусть у нас имеется некоторая сеть, в которой существует DHCP сервер. Все компьютеры и DHCP сервер связываются друг с другом через коммутатор. К данной сети подключают еще один новый компьютер. Зная что в сети существует DHCP сервер, в его настройках указывают получать IP адрес автоматически. После этого новый компьютер попытается получить IP адрес от DHCP сервера. Для этого он выполняет широковещательный запрос на IP адрес 255.255.255.255, а в качестве своего IP адреса указывает 0.0.0.0 (так как у него еще нет IP адреса). В ходе данного широковещательного запроса рассылается сообщение DHCPDISCOVER, данное сообщение содержит в себе информацию позволяющую отличить его от других типов запросов/сообщений (то есть указывает на то, что это сообщение предназначено для DHCP сервера, для получения IP адреса), MAC адрес устройства сформировавшего запрос, а также предыдущий IP адрес устройства (если он у него был).



Процесс рассылки сообщения DHCPDISCOVER

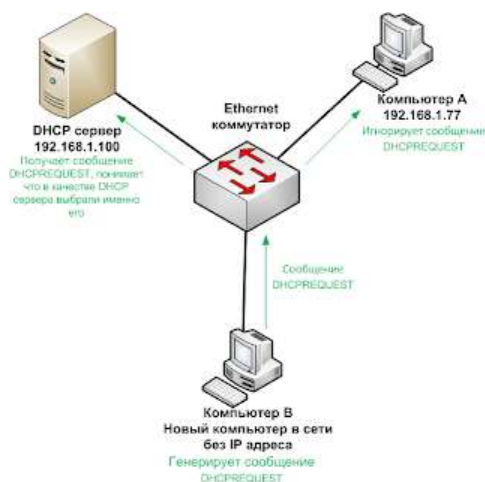
Так как сообщение DHCPDISCOVER рассылается широковещательным способом, оно попадает не только на DHCP сервер, но и на другие устройства данного сегмента сети, но так как в сообщении DHCPDISCOVER указывается, что оно предназначено только для DHCP сервера, остальные устройства сети отвергают данное сообщение.

При получении сообщения DHCPDISCOVER DHCP сервером, он анализирует его содержание и в соответствии со своими настройками выбирает подходящую конфигурацию для запросившего компьютера и отправляет ее обратно в сообщении DHCPOFFER. Обычно сообщение DHCPOFFER отсылается только на MAC адрес компьютера, который был указан в сообщении DHCPDISCOVER, но иногда оно может рассылаться и методом широковещательной рассылки.



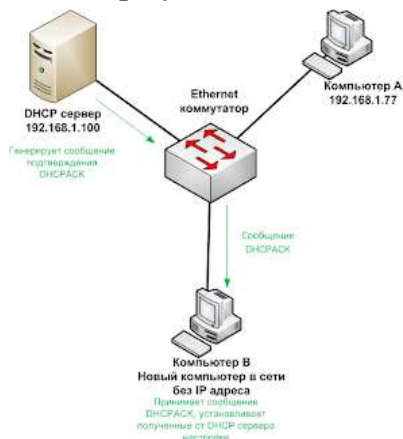
DHCP сервер отвечает сообщением DHCPOFFER

В случае если в сети существует несколько DHCP серверов компьютер может получить в ответ на сообщение DHCPDISCOVER несколько сообщений DHCPOFFER от разных DHCP серверов. Из них компьютер выбирает одно, обычно полученное первым. И отвечает на него сообщением DHCPREQUEST, которое содержит в себе всю ту же информацию, что и сообщение DHCPDISCOVER + IP адрес выбранного DHCP сервера. Сообщение DHCPREQUEST рассылается широковещательным методом, для того чтобы его могли получить все DHCP сервера сети, если их несколько.



Рассылка сообщения DHCPREQUEST

Все устройства сети, не являющиеся DHCP серверами игнорируют сообщение DHCPREQUEST. DHCP сервера, IP адрес которых не содержится в сообщении DHCPREQUEST понимают, что их не выбрали в качестве DHCP сервера. DHCP сервер IP адрес которого указан в сообщении DHCPREQUEST получает его и понимает, что именно его выбрали в качестве DHCP сервера для нового компьютера, на что он отвечает сообщением DHCPACK, которое как бы подтверждает данный выбор. Сообщение DHCPACK отправляется на MAC адрес компьютера указанного в сообщении DHCPREQUEST.



Отсылка подтверждающего сообщения DHCPACK

Компьютер, запрашивающий конфигурацию, получает сообщения DHCPACK. И применяет конфигурацию, которая была получена в сообщении DHCPOFFER. Вот так путем несложного обмена сообщениями функционирует протокол DHCP.

DHCP сервер может быть настроен по разному, и в зависимости от его конфигурации он будет выдавать IP адреса, запрашивающим компьютерам разными способами. Например, можно настроить DHCP сервер так, чтобы он выдавал запросившим компьютерам любые свободные IP адреса из некоторого диапазона, а можно настроить так, чтобы он выдавал определенные IP адреса устройствам с заданными MAC адресами. В общем все зависит от конфигурации.

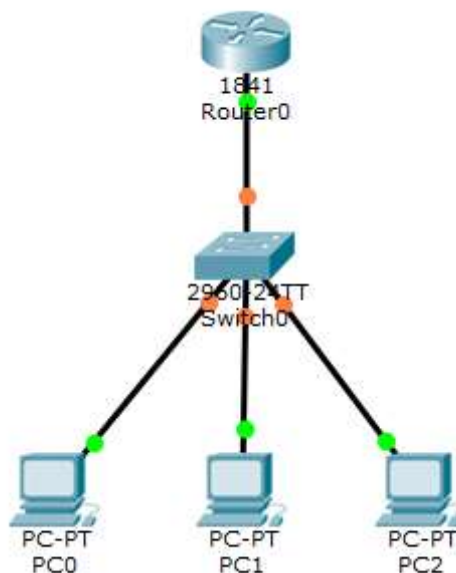
В роли DHCP сервера может выступать сервер под управлением серверной ОС семейства Linux или Windows, некоторые модели коммутаторов и даже обычные компьютеры с клиентскими операционными системами, в случае если на них установлено специализированное программное обеспечение. Обычно под DHCP сервера не отводят отдельного физического сервера или отдельной виртуальной машины, а устанавливают их на одном из уже существующих не сильно загруженных серверов, выполняющих другую роль.

Урок 11 (Cisco Packet Tracer Student)

Тема: Настройка протокола DHCP.

Цель: Научиться применять протокол DHCP в сетевом администрировании.

Задание: Настроить компьютерную сеть, используя 3 компьютера, коммутатор 2960, маршрутизатор 1841



1) Настройка маршрутизатора 1841.

Отказываясь от системной конфигурации вводим по

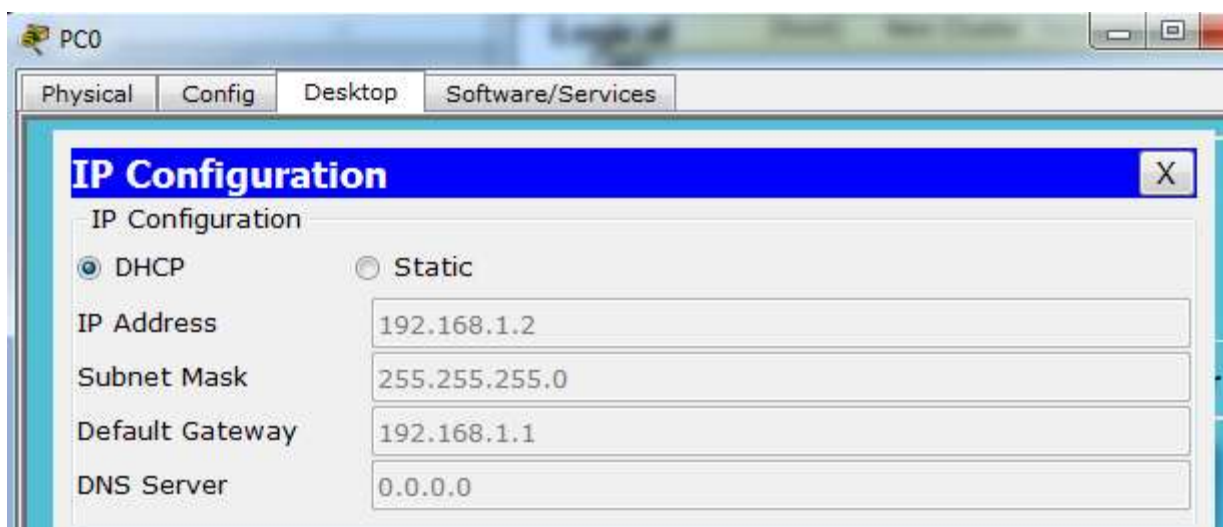
1. Continue with configuration dialog? [yes/no]: no
2. Press RETURN to get started!
3. Router>
4. Router>enable
5. Router#conf terminal
6. Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
7. Router(config)#int fa0/0
8. Router(config-if)#no shutdown
9. Router(config-if)#
10. %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
11. %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
12. Router(config-if)#
13. Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
14. Router(config-if)#exit
15. Router(config)#ip dhcp pool DHCP
16. Router(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0
17. Router(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1
18. Router(dhcp-config)#dns-server 0.0.0.0
19. Router(dhcp-config)#exit

Исключаем из пула адресов IP-адрес 192.168.1.100, который будет статическим, предполагается его использовать для сервера и IP-адрес 192.168.1.1 самого маршрутизатора.


```
20. Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.100
21. Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.1.1
22. Router(config)#exit
23. Router#
24. %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
25. Router#write memory
26. Building configuration...
27. [OK]
28. Router#
```

Настройка маршрутизатора завершена.

- 2) На всех компьютерах назначить автоматическое получение IP-адреса, т.е. установить переключатель в положение DHCP (как показано на рисунке).



- 3) Выполнить ping (со шлюзом, с соседними компьютерами).

4) **Контрольные вопросы**

- a) Назначение протокола DHCP?
- b) Какие команды Вы использовали для настройки маршрутизатора?
- c) Что такое пул адресов?
- d) Какие IP-адреса мы исключили из пула адресов протокола DHCP и почему?
- e) Какую информацию возвращает команда ping?