

Милютин Александр Юрьевич

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

«Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

Брянская область, г. Новозыбков

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Цель: научить студентов выполнять диагностику неисправностей в локальных сетях и устранять выявленные неисправности.

Задачи:

- научить выполнять диагностику сетевых кабелей типа «витая пара»;
- научить выявлять ошибки настройки доступа к локальной сети, связанные с параметрами BIOS;
- научить выявлять ошибки настройки доступа к локальной сети, связанные с параметрами операционной системы;
- научить выявлять ошибки настройки доступа к локальной сети, связанные с параметрами сетевого адаптера.

Оборудование:

- патч-корды – 12шт.
- тестер – 1 шт.
- персональный компьютер в сборе – 12 шт.
- свитч – 1 шт.

Ход урока.

1. Оргмомент.

2. Опрос.

Перечислите рекомендации, связанные с укладкой кабеля.



- Кабели должны быть подписаны таким образом, чтобы при подключении кабеля к сетевому оборудованию было понятно, какое устройство находится на другом конце кабеля.
- Если кабель протягивается на улице, между зданиями, то его покрытие должно быть устойчивым к ультрафиолетовому излучению, сам кабель не должен натягиваться под действием собственной тяжести. Между зданиями должен быть натянут отдельный провод, к которому будет прикреплен свободно свисающий сетевой кабель.
- Следует избегать излишней нагрузки на кабели, обычно вызываемой их перекручиванием (образование «барашков») во время протяжки или монтажа, чрезмерным натяжением на подвесных участках трасс, туго затянутыми узкими кабельными хомутами (или «пристреленными» скобами).

3. Объяснение нового материала.

Давайте рассмотрим, как выполнить диагностику работоспособности кабеля?

Для осуществления тестирования кабеля на обрыв и определения правильности выполненной разводки используется специальное устройство - тестер. Тестер состоит из двух частей. В каждой из составных частей есть разъем для подключения сетевого кабеля. Концы тестируемого кабеля вставляются в эти разъемы, после чего тестер включается с помощью ползунка сбоку.

В процессе работы на тестере начинают по очереди мигать индикаторы. На главной части тестера индикаторы мигают по порядку от №1 до №8, если сетевой кабель 8-жильный. Если в кабеле используется меньшее количество жил, то некоторые индикаторы светиться не будут.



Если какой-то из индикаторов светится очень слабо тусклым светом, это означает, что электрический ток по проводу под этим номером проходит, но сильно ослабляется. Причина может быть в повреждении провода кабеля или плохом контакте коннектора. Если индикатор светится красным цветом, это означает, что на этом проводе короткое замыкание.

На дополнительной части тестера (меньшего размера) индикаторы показывают, в каком порядке тестируются провода сетевого кабеля.

Примерный алгоритм действий для диагностики локальных сетей может быть следующим:

1) Проверьте, подключен ли сетевой кабель в правильный сетевой адаптер. В системном блоке может быть несколько сетевых адаптеров.

2) Если сетевой адаптер является встроенным в материнскую плату, то он может оказаться отключенным в настройках BIOS. Выполните перезагрузку компьютера и войдите в BIOS. В BIOS ищите пункт меню, содержащий сведения о встроенных периферийных устройствах.

3) Сетевой адаптер может быть отключен в настройках операционной системы.

4) Возможно были не установлены или установлены неправильно драйверы для сетевого адаптера.

5) Если невозможно установить соединение между какими-то двумя компьютерами локальной сети, проверьте, правильно ли заданы сетевые настройки. У компьютеров должны быть разные IP-адреса, разные сетевые имена. Но при этом компьютеры должны входить в одну подсеть.

6) Проверьте исправность сетевого адаптера, установив его в другой компьютер.



7) Если в локальной сети большого размера с несколькими коммутаторами сразу все компьютеры потеряли доступ к сети, или значительная часть компьютеров не имеет доступа к сети, то возможно в сети присутствует подключенное неисправное оборудование. В этом случае следует разделить сеть на несколько частей. Затем отключать по очереди каждую часть сети и таким образом определять место неисправности.

4. Итоги урока.

Как работать с тестером для диагностики работоспособности сетевого кабеля? Продемонстрируйте это.

Расскажите примерный алгоритм поиска неисправностей в локальной сети.

