

Практическое занятие №6 Решение проблем с TCP/IP.

Цель занятия: Разрешение основных проблем в настройках взаимодействия. Процедура пингования и тестирования

Теоретические основы:

В общем случае термин TCP/IP обозначает целое семейство протоколов: TCP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) для надежной доставки данных, UDP (User Datagram Protocol) для негарантированной доставки, IP (Internet Protocol) и других прикладных служб.

TCP/IP является открытым коммуникационным протоколом. Открытость означает, что он обеспечивает связь в любых комбинациях устройств независимо от того, насколько они различаются на физическом уровне.

Благодаря протоколу TCP/IP Интернет стал тем, чем он является сегодня. В результате Интернет произвел в нашем стиле жизни и работы почти такие же революционные изменения, как печатный станок, электричество и компьютер.

Без популярных протоколов и служб – таких, как HTTP, SMTP и FTP – Интернет был бы просто большим количеством компьютеров, связанных в бесполезный клубок.

Протокол TCP/IP встречается повсеместно. Это семейство протоколов, благодаря которым любой пользователь с компьютером, модемом и договором, заключенным с поставщиком услуг Интернета, может получить доступ к информации по всему Интернету.

Пользователи служб AOL Instant Messenger и

ICQ (также принадлежащей AOL) получают и отправляют свыше 750 миллионов сообщений в день.

Именно благодаря TCP/IP каждый день благополучно выполняются многие миллионы операций – а возможно, и миллиарды, поскольку работа в Интернете отнюдь не ограничивается электронной почтой и обменом сообщениями. Более того, в ближайшее время TCP/IP не собирается сдавать свои позиции. Это стабильное, хорошо проработанное и достаточно полное семейство протоколов.

В своей курсовой работе я описываю общий обзор семейства протоколов TCP/IP, основные принципы их работы и задачи, краткая история World Wide Web и HTTP.

Самостоятельная работа студентов.

1. В командной строке введите такую команду:

```
ipconfig /all
```

На экран будет выведена информация об IP-адресе, маске подсети и физическом адресе сетевого адаптера. Обязательно проверьте правильность IP-адреса и маски подсети.

2. Для тестирования адаптера кольцевого замыкания используется специальный IP-адрес 127.0.0.1. Отправьте на этот адрес тестовый пакет:

```
ping 127.0.0.1
```

На экран должны быть выведены четыре следующих строки:

Ответ от 127.0.0.1: число байт=32 время<10мс TTL=128

Отправка запроса на адрес 127.0.0.1 не приводит к передачи пакетов данных в локальную сеть. Если команда ping не выдает приведенного выше результата, то стек протоколов TCP/IP не был загружен должным образом.

3. Отправьте запрос на свой локальный IP-адрес, что также не приведет к передаче пакетов данных в локальную сеть и необходимо для проверки работоспособности программных сетевых модулей (адрес дается для примера):

```
ping 192.168.1.40
```

В этот раз на экран должно быть выведено четыре ответных строки. Если запрос по этому адресу завершается ошибкой, а отправка запроса на адрес интерфейса замыкания прошла успешно, то IP-адрес скорее всего был введен неправильно. Проверьте правильность настройки TCP/IP.

4. Отправьте запрос шлюзу локальной сети (адрес, опять же, для примера):

```
ping 192.168.1.1
```

Это первый запрос, приводящий к отправке пакетов данных в локальную сеть. Шлюз должен находиться непосредственно в локальной подсети. Если отправка запроса к шлюзу завершилась неудачей, необходимо проверить работоспособность шлюза и параметры сетевого соединения.

5. Отправьте запрос по адресу системы, расположенной за пределами шлюза, то есть не в локальной подсети:

```
ping 213.180.193.56
```

Если отправка запроса завершается неудачей, то, скорее всего, настройки шлюза некорректны.

6. Если все предыдущие отправки запросов прошли успешно, следовательно, пора приступить к проверке службы преобразования имен. Для этого с командой ping необходимо указывать не числовой IP-адрес, а символьное имя, что приведет к обращению к файлу HOSTS или серверу DNS. Если компьютеру присвоено имя businka, а домену — microsoft.com, понадобится команда ping businka.microsoft.com.

Если отправка запроса завершилась неудачей, необходимо просмотреть содержимое диалогового окна Network Settings > Protocols > TCP/IP на предмет правильности имени домена. Кроме того, проверьте файл HOSTS и конфигурацию службы DNS.

7. Затем можно попытаться отправить пакет данных на имя компьютера, расположенного за пределами локальной сети:

```
ping www.yandex.ru
```

Если запрос завершился неудачей, проверьте параметры связи с поставщиком услуг Internet. Если нужно выяснить данные о сайте, следует использовать сервис whois.

Убедитесь также в том, что запрашиваемый компьютер поддерживает работу с пакетами данных ICMP. В противном случае команду ping использовать бессмысленно.

Если все предыдущие проверки завершились успешно, значит передача данных проходит как положено.