

Тольяттинский Государственный Университет

Бернотас И.В.

Компьютерные сети и Интернет

Методическое пособие

Тольятти, 2004 г.

21. www.mitsubishi.co.jp
22. www.msu.ru
23. www.palermo.edu.ar
24. www.ipn.mx
25. www.usp.br
26. www.ox.ac.uk
27. www.sorbonne.fr
28. www.nsu.ru
29. www.bsu.by
30. www.president.kz
31. www.aua.am
32. www.theregister.co.uk
33. www.cnn.com
34. www.bbc.co.uk
35. www.bmw.com
36. www.ferrariworld.com
37. www.mail.ru

1. Запустить клиент Telnet
2. Вывести текущие параметры клиента Telnet
3. Отключить аутентификацию NTLM
4. Задать файла журнала активности Telnet
5. Включить ведения журнала
6. Подключится к хосту
7. Создать собственный каталог, создать файл в этом каталоге, скопировать его в файл с другим именем, отобразить атрибуты созданных файлов, отобразить список управления доступом (ACL) к этим файлам, вывести список файлов в текущем каталоге, переименовать файл, удалить файлы, удалить каталог, вывести статистику активных подключений командой netstat
8. Закрыть соединение
9. Выйти из Telnet
10. Включить файл журнала в отчет

Список адресов

1. www.yandex.ru
2. www.rambler.ru
3. www.ru
4. www.gazeta.ru
5. www.hotmail.com
6. www.microsoft.com
7. www.yahoo.com
8. www.amazon.com
9. www.ebay.com
10. www.mit.edu
11. www.harvard.edu
12. www.dvgu.ru
13. www.sun.com
14. www.ibm.com
15. www.uct.ac.za
16. www.ntu.edu.tw
17. www.snu.ac.kr
18. www.zju.edu.cn
19. www.u-tokyo.ac.jp
20. www.hmc.co.kr

Лабораторная работа № 1 Определение сетевых параметров компьютера

Ipconfig служит для отображения всех текущих параметров сети TCP/IP и обновления параметров DHCP и DNS. При вызове команды **ipconfig** без параметров выводится только IP-адрес, маска подсети и основной шлюз для каждого сетевого адаптера.

Синтаксис

```
ipconfig [/all] [/renew [адаптер]] [/release [адаптер]] [/flushdns]
[/displaydns] [/registerdns] [/showclassid адаптер] [/setclassid
адаптер [код_класса]]
```

Параметры

/all

Вывод полной конфигурации TCP/IP для всех адаптеров. Без этого параметра команда **ipconfig** выводит только IP-адреса, маску подсети и основной шлюз для каждого адаптера. Адаптеры могут представлять собой физические интерфейсы, такие как установленные сетевые адаптеры, или логические интерфейсы, такие как подключения удаленного доступа.

/renew [адаптер]

Обновление конфигурации DHCP для всех адаптеров (если адаптер не задан) или для заданного *адаптера*. Данный параметр доступен только на компьютерах с адаптерами, настроенными для автоматического получения IP-адресов. Чтобы указать адаптер, введите без параметров имя, выводимое командой **ipconfig**.

/release [адаптер]

Отправка сообщения DHCPRELEASE серверу DHCP для освобождения текущей конфигурации DHCP и удаление конфигурации IP-адресов для всех адаптеров (если адаптер не задан) или для заданного *адаптера*. Этот адаптер отключает протокол TCP/IP для адаптеров, настроенных для автоматического получения IP-адресов. Чтобы указать

адаптер, введите без параметров имя, выводимое командой **ipconfig**.

/flushdns

Сброс и очистка содержимого кэша сопоставления имен DNS клиента. Во время устранения неполадок DNS эту процедуру используют для удаления из кэша записей отрицательных попыток сопоставления и других динамически добавляемых записей.

/displaydns

Отображение содержимого кэша сопоставления имен DNS клиента, включающего записи, предварительно загруженные из локального файла Hosts, а также последние полученные записи ресурсов для запросов на сопоставление имен. Эта информация используется службой DNS клиента для быстрого сопоставления часто встречаемых имен без обращения к указанным в конфигурации DNS-серверам.

/registerdns

Динамическая регистрация вручную имен DNS и IP-адресов, настроенных на компьютере. Этот параметр полезен при устранении неполадок в случае отказа в регистрации имени DNS или при выяснении причин неполадок динамического обновления между клиентом и DNS-сервером без перезагрузки клиента. Имена, зарегистрированные в DNS, определяются параметрами DNS в дополнительных свойствах протокола TCP/IP.

/showclassid *адаптер*

Отображение кода класса DHCP для указанного адаптера. Чтобы просмотреть код класса DHCP для всех адаптеров, вместо параметра *адаптер* укажите звездочку (*). Данный параметр доступен только на компьютерах с адаптерами, настроенными для автоматического получения IP-адресов.

/setclassid *адаптер* [код_класса]

Задание кода класса DHCP для указанного адаптера. Чтобы задать код класса DHCP для всех адаптеров, вместо параметра *адаптер* укажите звездочку (*). Данный параметр доступен только на компьютерах с адаптерами, настроенными для автоматического получения IP-адресов. Если код класса DHCP не задан, текущий код класса удаляется.

/?

Отображение справки в командной строке.

Команда **unset** используется для отключения режима локального отображения команд или для включения режима проверки подлинности с запросом имени пользователя и пароля.

unset

- **UNSET NTLM** — отключение NTLM.
- **UNSET LOCALECHO** — отключение режима локального отображения команд.

status

Команда **status** позволяет определить, подключен ли клиент Telnet.

CTRL+]]

Сочетание клавиш CTRL+] используется для перехода в командную строку Telnet из подключенного сеанса.

enter

Команда **enter** из командной строки используется для перехода в подключенный сеанс (если таковой существует).

? или help Вывод справочных сведений.

Команды **tlntadmn** позволяют удаленно управлять компьютером, на котором выполняется сервер Telnet. Эти команды выполняются из командной строки. Команда **tlntadmn** без параметров отображает настройку локального сервера.

Для корректной работы telnet, должен быть установлен протокол Интернета (TCP/IP) и запущены службы удаленного вызова процедур (RPC) и поставщик поддержки безопасности NT LM

Примеры

Подключение к компьютеру по протоколу telnet

telnet server1.microsoft.com

Подключение к ftp-серверу по протоколу telnet

telnet ftp.example.microsoft.com 21

Задания

Команда **set** используется для задания типа терминала для подключения, включения режима локального отображения команд, задания проверки подлинности NTLM, задания управляющего символа и настройки ведения журнала.

- **SET NTLM** — включение NTLM.

При использовании проверки подлинности NTLM во время подключения с удаленного компьютера пользователю не требуется вводить имя и пароль для входа в систему.

- **SET LOCALECHO** — включение режима локального отображения команд.
- **SET TERM {ANSI|VT100|VT52|VTNT}** — задание указанного типа терминала.

Тип терминала VT100 используется при выполнении обычных приложений командной строки. Тип терминала VTNT используется при выполнении расширенных приложений командной строки, таких как **edit**.

- **ESCAPE** *символ* — задание последовательности клавиш для переключения из режима сеанса в режим команд. Например, чтобы задать в качестве управляющего символа CTRL+P, введите **set escape**, нажмите клавиши CTRL+P, а затем — клавишу ENTER.
- **LOGFILE** *ИмяФайла* — задание файла журнала активности Telnet. Файл журнала должен располагаться на локальном компьютере.

Запись в журнал начинается автоматически после выбора этого параметра.

- **LOGGING** — включение ведения журнала.

Если файл журнала не задан, выводится сообщение об ошибке.

Заметки

- Команда **ipconfig** является эквивалентом для командной строки команды **winiptcfg**, имеющейся в Windows Millennium Edition, Windows 98 и Windows 95. Хотя Windows XP не имеет графического эквивалента команде **winiptcfg**, для просмотра и обновления IP-адреса можно воспользоваться окном «Сетевые подключения».

Для этого откройте окно [Сетевые подключения](#), щелкните правой кнопкой мыши сетевое подключение, выберите команду **Состояние**, а затем откройте вкладку **Поддержка**.

- Данная команда доступна только на компьютерах с адаптерами, настроенными для автоматического получения IP-адресов. Это позволяет пользователям определять, какие значения конфигурации были получены с помощью DHCP, APIPA или другой конфигурации.
- Если имя *адаптер* содержит пробелы, его следует заключать в кавычки (т. е. "*имя_адаптера*").
- В именах адаптеров, задаваемых для команды **ipconfig**, поддерживается использование подстановочного знака звездочки (*) для задания имен, начинающихся с указанной строки или содержащих указанную строку. Например, имя **Подкл*** будет включать все адаптеры, начинающиеся со строки «Подкл», а имя ***сет*** — все адаптера, содержащие строку «сет».
- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

Чтобы вывести основную конфигурацию TCP/IP для всех адаптеров, введите:

ipconfig

Чтобы вывести полную конфигурацию TCP/IP для всех адаптеров, введите:

ipconfig /all

Чтобы обновить конфигурацию IP-адреса, назначенного DHCP-сервером, только для адаптера **Подключение по локальной сети**, введите:

ipconfig /renew "Подключение по локальной сети"

Чтобы сбросить кэш сопоставления имен DNS при наличии неполадок в сопоставлении имен, введите:

ipconfig /flushdns

Чтобы вывести код класса DHCP для всех адаптеров с именами, начинающимися со слова *Подключение*, введите:

ipconfig /showclassid Подключение*

Чтобы задать код класса DHCP *TEST* для адаптера **Подключение по локальной сети**, введите:

ipconfig /setclassid "Подключение по локальной сети" TEST

hostname - отображение имени узла, входящего в состав полного имени компьютера.

Термины

имя компьютера – идентификатор компьютера в локальной сети

маршрутизация - процесс выбора оптимального пути для передачи сообщения.

WINS (Windows Internet Naming Service) - служба имен Internet для Windows, предложенная Microsoft. WINS представляет собой базу данных имен компьютеров и связанных с ними IP-адресов в среде TCP/IP. База данных автоматически обновляется WINS-

После входа в систему пользователю предоставляется командная строка, которую он может использовать так же, как окно командной строки, открытое на локальном компьютере. Однако по умолчанию пользователь не может использовать приложения, взаимодействующие с рабочим столом.

Команды **telnet** позволяют связаться с удаленным компьютером, использующим протокол Telnet. Можно выполнить команду **telnet** без параметров для входа в контекст telnet, обозначенный в командной строке Microsoft Telnet. В командной строке используйте команды для управления компьютером, на котором выполняется клиент Telnet.

Команда	Описание
open	Синтаксис: open имя_узла номер_порта . Используется для установки соединения с узлом по протоколу Telnet.
close	Команда close используется для закрытия существующего соединения по протоколу Telnet. Команда display используется для просмотра текущих параметров клиента Telnet. Она выводит список текущих рабочих параметров. При работе в режиме сеанса Telnet (после подключения к серверу Telnet) для изменения параметров следует нажать клавиши CTRL+]. Будет выполнен выход из сеанса Telnet. (Для возвращения в сеанс Telnet нажмите клавишу ENTER.) Доступны следующие рабочие параметры:
display	<ul style="list-style-type: none">• WILL AUTH (проверка подлинности NTLM)• WONT AUTH• WILL TERM TYPE• WONT TERM TYPE• LOCALECHO off• LOCALECHO on
Quit	Команда quit используется для выхода из Telnet.

Примеры

Чтобы подключиться к FTP-серверу с именем <ftp.example.microsoft.com>, введите:

ftp <ftp.example.microsoft.com>

Чтобы подключиться к FTP-серверу с именем <ftp.example.microsoft.com> как аноним, введите:

ftp -A <ftp.example.microsoft.com>

Чтобы подключиться к FTP-серверу с именем <ftp.example.microsoft.com> и выполнить ftp-команды, содержащиеся в файле Resynch.txt, введите:

ftp -s:resynch.txt <ftp.example.microsoft.com>

Задания

1. Создать каталог на ftp-сервере
2. Загрузить несколько файлов в этот каталог
3. Просмотреть содержимое каталога
4. Сгрузить их обратно на локальный компьютер
5. Удалить файлы с сервера
6. Удалить созданный каталог
7. Сделать отчет о проделанной работе

Лабораторная работа № 12 Удаленный доступ

Сервер Telnet выполняет роль шлюза для клиентов Telnet. Когда на компьютере выполняется сервер Microsoft Telnet, пользователи могут использовать клиенты Telnet для подключения к этому компьютеру с удаленных компьютеров. При подключении клиента Telnet к серверу Telnet удаленный пользователь получает запрос на ввод имени пользователя и пароля. По умолчанию для входа на сервер могут использоваться только сочетания имен и паролей, действующие на локальном сервере.

клиентами при назначении адресов серверами [DHCP](#).

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol - протокол динамической настройки хостов) - протокол динамического конфигурирования хост-машин, обеспечивающий передачу конфигурационных параметров клиентам TCP/IP. Протокол DHCP является усовершенствованием [BootP](#) и добавляет к этому протоколу возможность повторного использования IP-адресов и ряд новых функций маски подсетей, используемые по умолчанию маршрутизаторы, серверы DNS.

DNS (Domain Name System - система имен доменов) - распределенный механизм имен/адресов, используемых в сети Internet. Используется для разрешения логических имен в IP-адреса. DNS используется в сети Internet, обеспечивая возможность работы с понятными и легко запоминающимися именами вместо чисел IP-адреса.

Физический адрес - локальный адрес узла, определяемый технологией, с помощью которой построена отдельная сеть, в которую входит данный узел. Для узлов, входящих в локальные сети - это MAC-адрес (**Media Access Control**) сетевого адаптера или порта маршрутизатора, например, 11-A0-17-3D-BC-01. Эти адреса назначаются производителями оборудования и являются уникальными адресами, так как управляются централизованно. Для всех существующих технологий локальных сетей MAC-адрес имеет формат 6 байтов: старшие 3 байта - идентификатор фирмы производителя, а младшие 3 байта назначаются уникальным образом самим производителем.

Практические задания

1. Определить имя компьютера
2. Определить IP-адрес
3. Определить DNS-имя
4. Определить MAC-адрес
5. Уметь объяснить вывод команды ipconfig, hostname

Лабораторная работа № 2

Работа с DNS

Nslookup предоставляет сведения, предназначенные для диагностики инфраструктуры DNS. Для использования этого средства необходимо быть знакомым с принципами работы системы DNS. Средство командной строки Nslookup доступно, только если установлен протокол TCP/IP.

Синтаксис

nslookup [-подкоманда ...] [{*искомый_компьютер* | [-сервер]}]

Параметры

-подкоманда ...

Задает одну или несколько подкоманд **nslookup** как параметры командной строки. Список подкоманд см. ниже.

искомый_компьютер

Ищет данные для параметра *искомый_компьютер*, используя текущий, заданный по умолчанию сервер имен DNS, если никакого другого сервера не указано. Чтобы получить сведения о компьютере не из текущего домена DNS, в конец имени должна быть добавлена точка.

-сервер

Указывает, что данный сервер следует использовать в качестве сервера имен DNS. Если параметр *-сервер* не указан, используется сервер DNS, заданный по умолчанию.

{**help**?}

Выводит краткое описание подкоманд **nslookup**.

Основные подкоманды

set *q[querytype]=тип_записи_ресурса* или **set** *ty[pe]=тип_записи_ресурса*

Изменяет тип записи ресурса для запроса.

тип_записи_ресурса

выполняются автоматически после запуска команды **ftp**. Значение данного параметра не должно содержать пробелов. Данный параметр следует использовать вместо перенаправления (<).

-a

Указывает возможность использования любого локального интерфейса при привязке FTP-соединения.

-w:размер

Задаёт размер буфера переноса. По умолчанию он равен 4096 байтам.

-A

Обеспечивает анонимный вход на FTP-сервер.

узел

Задаёт имя компьютера, а также IP-адрес или адрес IPv6 сервера, к которому следует подключиться. Если этот параметр указывается, то он должен быть последним параметром в строке.

/?

Отображает справку в командной строке.

Примечания

- В качестве префикса для параметров команды **ftp** следует использовать не косую черту (/), а знак переноса (-).
- При вводе параметров команды **Ftp** учитывается регистр.
- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

- Команда **Ftp** может работать в интерактивном режиме. Сразу после ее запуска создается временная среда, поддерживающая ftp-команды. Возврат в командную строку производится с помощью команды **quit**. Признаком запущенной среды **ftp** служит командная строка в виде **ftp >**.
- Для получения дополнительных сведений о субкомандах **ftp** щелкните ссылку "См. также".
- FTP поддерживает использование IPv6 (протокола IP версии 6), если он установлен. Дальнейшие сведения содержатся в разделах [IP версии 6](#) и Приложения для протокола IPv6

предыдущей лабораторной работе определить места регистрации каждого IP-адреса (город/страна)

Лабораторная работа № 11

Передача файлов с использованием протокола FTP

ftp позволяет передавать файлы с компьютера и на компьютер с помощью программ, поддерживающих протокол FTP (File Transfer Protocol), таких как службы Internet Information Services. Данная команда может использоваться как в интерактивном, так и в пакетном режимах. В последнем случае она позволяет обрабатывать текстовые файлы в формате ASCII.

Синтаксис

ftp [-v] [-d] [-i] [-n] [-g] [-s:*имя_файла*] [-a] [-w:*размер*] [-A]
[*Ведомый компьютер*]

Параметры

- v** Запрещает вывод на экран ответа FTP-сервера.
- d** Включает отладочный режим. На экран при этом выводятся все команды, которыми обмениваются клиент и сервер.
- i** Отключает подтверждение при передаче нескольких файлов.
- n** Запрещает автоматический вход в систему в ходе начального подключения.
- g** Отключает глобализацию имени файла. Команда **Glob** допускает использование звездочки (*) и вопросительного знака (?) в качестве подстановочных знаков при вводе имен локальных файлов и путей.
- s:*имя_файла*** Указывает текстовый файл с ftp-командами. Эти команды

Указывает тип записи ресурса DNS. По умолчанию используется тип A. В следующей таблице перечислены допустимые значения для этой команды.

Значение	Описание
A	Указывает IP-адрес компьютера.
ANY	Указывает все типы данных.
CNAME	Указывает каноническое имя для псевдонима.
GID	Указывает идентификатор группы для имени группы.
HINFO	Указывает тип процессора и операционной системы компьютера.
MB	Указывает имя домена почтового ящика.
MG	Указывает члена почтовой группы.
MINFO	Предоставляет сведения о почтовом ящике или списке рассылки.
MR	Указывает имя домена переименования почты.
MX	Указывает почтовый обменник.
NS	Указывает сервер имен DNS для заданной зоны.
PTR	Выдает имя компьютера, если запрос состоит из IP-адреса, иначе выдает указатель на другие сведения.
SOA	Указывает начальную запись для зоны DNS.
TXT	Выдает текстовую информацию.
UID	Указывает идентификатор пользователя.
UINFO	Выдает информацию пользователя.
WKS	Выдает описание известных служб.

set ro[ot]=*корневой_сервер*

Производит замену имени корневого сервера, используемого для запросов.

корневой_сервер

Указывает новое имя корневого сервера. По умолчанию

используется имя ns.nic.ddn.mil.

set do[main]=*имя_домена*

Производит замену имени сервера DNS, используемого по умолчанию, на указанное имя.

имя_домена

Указывает новое имя для используемого по умолчанию домена DNS. По умолчанию в качестве имени домена задается имя узла. Используемое по умолчанию имя домена DNS добавляется к имени, задаваемому в запросе.

set all

Выводит текущие значения параметров настройки.

server *домен_DNS* или **lserver *домен_DNS***

Производит замену сервера, используемого по умолчанию, для заданного домена DNS.

домен_DNS

Обязательный параметр. Задаёт новый домен DNS для сервера, используемого по умолчанию.

set ti[meout]=*число*

Изменяет начальный период времени в секундах, в течение которого система будет ожидать ответа на запрос.

Число

Указывает число секунд для периода ожидания. Период ожидания, используемый по умолчанию, составляет 5 секунд.

Замечания

- Если *искомый_компьютер* задан IP-адресом, а запрашивается запись ресурса типа A или PTR, будет

www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.245.156

[igor@adminsys igor]\$ whois -h whois.arin.net 207.46.144.188

OrgName: Microsoft Corp <- имя компании
OrgID: MSFT
Address: One Microsoft Way
City: Redmond <- город регистрации
StateProv: WA
PostalCode: 98052
Country: US <- страна регистрации

NetRange: 207.46.0.0 - 207.46.255.255 <- зарезервированная сеть
CIDR: 207.46.0.0/16
NetName: MICROSOFT-GLOBAL-NET <- имя сети
NetHandle: NET-207-46-0-0-1
Parent: NET-207-0-0-0-0
NetType: Direct Assignment
NameServer: DNS1.CP.MSFT.NET
NameServer: DNS2.CP.MSFT.NET
NameServer: DNS1.TK.MSFT.NET
NameServer: DNS1.DC.MSFT.NET
NameServer: DNS1.SJ.MSFT.NET
Comment:
RegDate: 1997-03-31
Updated: 2002-12-05

TechHandle: ZM39-ARIN
TechName: Microsoft
TechPhone: +1-425-936-4200
TechEmail: noc@microsoft.com

.....
ARIN WHOIS database, last updated 2004-08-03 19:10
Enter ? for additional hints on searching ARIN's WHOIS database.

Задания

1. Используя результаты полученные командой tracer в

phone: +81-3-5297-2311
fax-no: +81-3-5297-2312
e-mail: hostmaster@nic.ad.jp
admin-c: SS13-AP
tech-c: SY7-AP
nic-hdl: JNIC1-AP
mnt-by: MAINT-JPNIC
changed: apnic-ftp@nic.ad.jp 19990629
changed: ip-staff@nic.ad.jp 20030806
source: APNIC

inetnum: 210.155.36.0 - 210.155.36.255 <- зарезервированная сеть
netname: TMC-GAZOO <- имя сети
descr: Toyota Motor Corporation <- описание
country: JP <- страна регистрации
admin-c: MK7411JP
tech-c: SI2785JP
remarks: This information has been partially mirrored by APNIC from
remarks: JPNIC. To obtain more specific information, please use the
remarks: JPNIC whois server at whois.nic.ad.jp. (This defaults to
remarks: Japanese output, use the /e switch for English output)
changed: apnic-ftp@nic.ad.jp 20010226
remarks: This information has been partially mirrored by APNIC from
remarks: JPNIC. To obtain more specific information, please use the
remarks: JPNIC whois server at whois.nic.ad.jp. (This defaults to
remarks: Japanese output, use the /e switch for English output)
changed: apnic-ftp@nic.ad.jp 20040728
source: JPNIC

[igor@adminsyst igor]\$ host www.microsoft.com
www.microsoft.com. is an alias for www.microsoft.com.nsatc.net.
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.144.188
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.156.188
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.244.188
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.245.92
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.156.156
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.250.222
www.microsoft.com.nsatc.net. has address 207.46.156.220

выведено имя компьютера. Если *искомый_компьютер* задан именем без замыкающей точки, имя домена DSN, используемого по умолчанию, будет добавлено к указанному имени. Поведение зависит от состояния следующих подкоманд команды **set**: **domain**, **srchlist**, **defname** и **search**.

- Если в командной строке введен дефис (-) вместо параметра *искомый_компьютер*, команда **nslookup** перейдет в интерактивный режим.
- Длина строки вызова команды не может превышать 256 символов.
- Команда **nslookup** может работать в двух режимах: интерактивном и обычном (автономном).

Если требуется вывод только небольшой части информации, следует использовать обычный режим. В качестве первого параметра следует использовать имя или IP-адрес компьютера, о котором требуется получить данные. В качестве второго параметра введите имя или IP-адрес сервера имен DNS. Если второй параметр не задан, командой **nslookup** используется сервер имен DNS, установленный по умолчанию.

Если требуется получить более полные сведения, следует использовать интерактивный режим. В качестве первого параметра следует ввести знак дефиса (-) и имя или IP-адрес сервера имен DNS в качестве второго параметра. Если оба параметра не заданы, командой **nslookup** используется сервер имен DNS, установленный по умолчанию. Далее перечислено несколько советов по работе в интерактивном режиме.

- Для прерывания интерактивной команды в любой момент следует нажать CTRL+C.
- Для выхода необходимо ввести **exit**.
- Для ввода имени компьютера, совпадающего с какой-либо командой, перед именем следует ввести обратную косую черту (\).
- Нераспознанные команды воспринимаются как имена компьютеров.
- Если при обработке запроса возникла ошибка, командой

nslookup на экран будет выведено сообщение. В следующей таблице перечислены возможные сообщения об ошибках.

Сообщение об ошибке	Описание
Timed out	Сервер не ответил на запрос в течение определенного времени и после определенного числа повторных попыток. Имеется возможность установить период ожидания с помощью подкоманды set timeout . Имеется возможность установить число повторных попыток с помощью подкоманды set retry .
No response from server	Сервер имен DNS не запущен на сервере
No records	Сервер имен DNS не содержит записей о ресурсах указанного типа, хотя имя сервера задано верно. Тип запроса задается командой set querytype .
Nonexistent domain	Заданный компьютер или имя домена DNS не существует.
Connection refused	Невозможно подключиться к серверу имен DNS или к серверу службы finger.
-или-	Эта ошибка обычно возникает с запросами команд ls и finger .
Network is unreachable	
Server failure	Сервер имен DNS обнаружил внутреннее несоответствие в своей базе данных и не может корректно ответить на запрос.
Refused	Отказано в обработке запроса сервером имен DNS.
Format error	Сервер DNS обнаружил ошибку в формате полученного пакета. Это может свидетельствовать об ошибке в команде nslookup .

```

address: SU-445036 Togliatti
address: Russia
phone: +7 8482 378 022
fax-no: +7 8482 378 827
e-mail: lan@vaz.ru
nic-hdl: AL303-RIPE
notify: lan@vaz.ru
changed: Yuri.Mailjan@vaz.tlt.ru 19961209
changed: yuri@vaz.ru 19980506
source: RIPE

```

```

[igor@adminsys igor]$ host www.toyota.co.jp
www.toyota.co.jp. has address 210.155.36.22

```

```

[igor@adminsys igor]$ whois -h whois.apnic.net 210.155.36.22
% [whois.apnic.net node-2]
% Whois data copyright terms
http://www.apnic.net/db/dbcopyright.html

```

```

inetnum: 210.144.0.0 - 210.159.255.255
netname: JPNIC-NET-JP
descr: Japan Network Information Center
country: JP
admin-c: JNIC1-AP
tech-c: JNIC1-AP
remarks: JPNIC Allocation Block
remarks: Authoritative information regarding assignments and
remarks: allocations made from within this block can also be
remarks: queried at whois.nic.ad.jp. To obtain an English
remarks: output query whois -h whois.nic.ad.jp x.x.x.x/e
mnt-by: MAINT-JPNIC
changed: apnic-ftp@nic.ad.jp 19991208
status: ALLOCATED PORTABLE
source: APNIC

role: Japan Network Information Center
address: Kokusai-Kougyou-Kanda Bldg 6F, 2-3-4 Uchi-Kanda
address: Chiyoda-ku, Tokyo 101-0047, Japan
country: JP

```

```
[igor@adminsyst igor]$ host www.vaz.ru
www.vaz.ru. has address 195.144.198.74
```

```
[igor@adminsyst igor]$ whois -h whois.ripe.net 195.144.198.74
% This is the RIPE Whois server.
% The objects are in RPSL format.
%
% Rights restricted by copyright.
% See http://www.ripe.net/ripence/pub-services/db/copyright.html
```

```
inetnum: 195.144.198.0 - 195.144.199.255 <- зарезервированная
сеть
netname: AVTOVAZ-NET <- имя сети
descr: AO AvtoVAZ <- описание
descr: Russia, Togliatti
country: RU <- страна регистрации
admin-c: AL303-RIPE
tech-c: YM12-RIPE
tech-c: DE135-RIPE
rev-srv: ns.vaz.ru
rev-srv: ns.volga.ru
rev-srv: ns.rt.ru
status: ASSIGNED PA
notify: hostmaster@vaz.ru
notify: Yuri.Mailjan@vaz.ru
mnt-by: VAZ-MNT
changed: Yuri.Mailjan@vaz.tlt.ru 19970625
changed: Yuri.Mailjan@vaz.ru 20020807
source: RIPE
```

```
route: 195.144.192.0/19 <- сеть
descr: Togliatti Telecom Service Provider networks
origin: AS8249
notify: noc@volga.ru
mnt-by: VAZ-MNT
changed: slon@tt.volga.ru 20020601
source: RIPE
```

```
person: Alexander Leshenko
address: AvtoVAZ, DIS
address: Yushnoje shosse 36
```

Примеры

nslookup -querytype=ptr www.ru -10.100.100.1 - выводит адрес указанного компьютера

nslookup -querytype=mx mail.ru -10.100.100.1 – указывает почтовый сервер соответствующий домену

nslookup -querytype=hinfo -timeout=10 - выводит информацию о сервере

Задания:

1. Вывести текущие значения параметров настройки.
2. Определить IP-адрес компьютера из списка
3. Определить сервер содержащий почтовый домен hotmail.com/yandex.ru
4. Определить сервер имен для домена .ru
5. Изменить имя домена используемого по умолчанию для определения из списка сделав запрос для www
6. Использовать таймаут в 10 секунд

Лабораторная работа № 3 Команда Ping

Ping - с помощью отправки сообщений с эхо-запросом по протоколу ICMP проверяет соединение на уровне протокола IP с другим компьютером, поддерживающим TCP/IP. После каждой передачи выводится соответствующее сообщение с эхо-ответом. Ping - это основная TCP/IP-команда, используемая для устранения неполадки в соединении, проверки возможности доступа и разрешения имен. Команда **ping**, запущенная без параметров, выводит справку.

Синтаксис

ping [-t] [-a] [-n *счетчик*] [-l *размер*] [-f] [-i *TTL*] [-v *min*] [-r *счетчик*] [-s *счетчик*] [{-j *список_узлов* | -k *список_узлов*}] [-w *интервал*] [*имя_конечного_компьютера*]

Параметры

- t**
Задает для команды ping отправку сообщений с эхо-запросом к точке назначения до тех пор, пока команда не будет прервана. Для прерывания команды и вывода статистики нажмите комбинацию CTRL-BREAK. Для прерывания команды ping и выхода из нее нажмите клавиши CTRL-C.
- a**
Задает разрешение обратного имени по IP-адресу назначения. В случае успешного выполнения выводится имя соответствующего узла.
- n *счетчик***
Задает число отправляемых сообщений с эхо-запросом. По умолчанию — 4.
- l *размер***
Задает длину (в байтах) поля данных в отправленных сообщениях с эхо-запросом. По умолчанию — 32 байта. Максимальный *размер* — 65527.
- f**
Задает отправку сообщений с эхо-запросом с флагом «Don't Fragment» в IP-заголовке, установленном на 1. Сообщения с эхо-запросом не фрагментируются маршрутизаторами на пути к месту назначения. Этот параметр полезен для устранения проблем, возникающих с максимальным блоком данных для канала (Maximum Transmission Unit).
- i *TTL***
Задает значение поля TTL в IP-заголовке для отправляемых сообщений с эхо-запросом. По умолчанию берется значение TTL, заданное по умолчанию для узла. Для узлов Windows XP это значение обычно равно 128. Максимальное значение *TTL* — 255.
- v *min***
Задает значение поля типа службы (TOS) в IP-заголовке для отправляемых сообщений с эхо-запросом. По умолчанию это значение равно 0. *min* — это десятичное значение от 0

Лабораторная работа № 10 Сервис Whois

whois - сервис Internet по поиску пользователя по имени. Команда просматривает записи в Network Information Center (NIC) базе данных. Команду также можно использовать для поиска места регистрации IP-адреса

СИНТАКСИС

whois [-h hostname] name ...

Опции

- h**
Использовать указанное имя хоста вместо сервера по умолчанию.

whois.ripe.net – RIPE NCC (Réseaux IP Européens) - Европа, Ближний Восток, Центральная Азия, Африка к северу от экватора

whois.apnic.net – APNIC (Asia Pacific Network Information Centre) - Азия и Тихоокеанский регион

whois.arin.net – ARIN (American Registry for Internet Numbers) - Северная Америка и Африка к югу от экватора

whois.lacnic.net – LACNIC (Regional Latin-American and Caribbean IP Address Registry) - Латинская Америка и Карибские острова

Примеры

Список общих ресурсов компьютера \\Production может быть получен с помощью команды:

net view \\production

Для просмотра ресурсов сервера NetWare с именем \\Marketing служит команда:

net view /network:nw \\marketing

Для вывода списка компьютеров в домене или рабочей группе sales служит команда:

net view /domain:sales

Для вывода списка всех серверов в сети NetWare можно использовать следующую команду:

net view /network:nw

Задания

1. Вывести список общих ресурсов локального компьютера
2. Создать новую папку и сделать ее общей
3. Добавить комментарий к общему ресурсу
4. Отменить ограничения на число пользователей
5. Включить автономное кэширование клиентов с автоматической реинтеграцией
6. Вывести список доменов, компьютеров в сети
7. Просмотреть расположенные на соседнем компьютере общие ресурсы
8. Получить сведения об общем ресурсе соседнего компьютера
9. Подключить ресурс соседнего компьютера
10. Сделать подключения постоянными при следующих входах в сеть
11. Удалить подключение
12. Удалить общий ресурс локального компьютера и папку
13. Прodelать тоже самое использовав оконную систему Windows

до 255.

-r счетчик

Задает параметр записи маршрута (Record Route) в IP-заголовке для записи пути, по которому проходит сообщение с эхо-запросом и соответствующее ему сообщение с эхо-ответом. Каждый переход в пути использует параметр записи маршрута. По возможности значение *счетчика* задается равным или большим, чем количество переходов между источником и местом назначения. Параметр *счетчик* имеет значение от 1 до 9.

-s счетчик

Указывает вариант штампа времени Интернета (Internet Timestamp) в заголовке IP для записи времени прибытия сообщения с эхо-запросом и соответствующего ему сообщения с эхо-ответом для каждого перехода. Параметр *счетчик* имеет значение от 1 до 4.

-j список_узлов

Указывает для сообщений с эхо-запросом использование параметра свободной маршрутизации в IP-заголовке с набором промежуточных точек назначения, указанным в *списке_узлов*. При свободной маршрутизации последовательные промежуточные точки назначения могут быть разделены одним или несколькими маршрутизаторами. Максимальное число адресов или имен в списке узлов — 9. Список узлов — это набор IP-адресов (в точечно-десятичной нотации), разделенных пробелами.

-k список_узлов

Указывает для сообщений с эхо-запросом использование параметра строгой маршрутизации в IP-заголовке с набором промежуточных точек назначения, указанным в *списке_узлов*. При строгой маршрутизации следующая промежуточная точка назначения должна быть доступной напрямую (она должна быть соседней в интерфейсе маршрутизатора). Максимальное число адресов или имен в списке узлов равно 9. Список узлов — это набор IP-адресов (в точечно-десятичной нотации), разделенных пробелами.

-w интервал

Определяет в миллисекундах время ожидания получения сообщения с эхо-ответом, которое соответствует сообщению с эхо-запросом. Если сообщение с эхо-ответом не получено в пределах заданного интервала, то выдается

сообщение об ошибке "Request timed out". Интервал по умолчанию равен 4000 (4 секунды).

имя_конечного_компьютера

Задаёт точку назначения, идентифицированную IP-адресом или именем узла.

/?

Отображает справку в командной строке.

Примечания

- Команда **ping** позволяет проверить имя и IP-адрес компьютера. Если проверка IP-адреса успешная, и проверка имени — нет, то имеет место проблема разрешения имен. В этом случае с помощью запросов DNS (Domain Name System) или с помощью методов разрешения имен NetBIOS проверьте, чтобы имя задаваемого компьютера было разрешено в локальном файле Hosts.
- Эта команда доступна только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

Приведенный ниже пример содержит результаты работы команды **ping**:

```
C:\>ping example.microsoft.com
```

```
Pinging example.microsoft.com [192.168.239.132] with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.239.132: bytes=32 time=101ms TTL=124
```

```
Reply from 192.168.239.132: bytes=32 time=100ms TTL=124
```

```
Reply from 192.168.239.132: bytes=32 time=101ms TTL=124
```

Net view выводит список доменов, компьютеров или общих ресурсов на данном компьютере. Вызванная без параметров, команда net view выводит список компьютеров в текущем домене.

Синтаксис

```
net view [\\имя_компьютера] [/domain[:имя_домена]]
```

```
net view /network:nw [\\имя_компьютера]
```

Параметры

\\имя_компьютера

Задаёт имя компьютера для просмотра расположенных на нём общих ресурсов.

/domain[:имя_домена]

Задаёт домен, для которого выводится список компьютеров. Если параметр *имя_домена* не задан, команда выводит список всех доменов сети.

/network:nw

Выводит список всех доступных серверов сети NetWare. При указании имени компьютера команда отображает все доступные ресурсы на данном компьютере. Кроме того, можно указать дополнительные сети.

net help *команда*

Отображение справки для указанной команды **net**.

Заметки

- Команда **net view** выводит список компьютеров. Данный список будет иметь следующий вид:

Имя сервера	Заметки
\\Production	Файловый сервер производства
\\Print1	Комната принтеров, первый этаж
\\Print2	Комната принтеров, второй этаж

Примеры

имени тома для подключения.

- Использование кавычек

Если вводимое *имя_сервера* содержит пробелы, его следует заключать в кавычки (т. е. "*имя_сервера*"). Пропуск кавычек влечет за собой появление сообщения об ошибке.

Примеры

Чтобы назначить относящееся к дисковому устройству имя E: общему каталогу Letters на сервере \\Financial, следует ввести:

```
net use e: \\financial\letters
```

Чтобы назначить относящееся к дисковому устройству имя M: каталогу Mike тома Letters на сервере \\Financial Netware, следует ввести:

```
net use m: \\financial\letters\mike
```

Чтобы подключить пользователя с идентификатором Dan так, как если бы он подключался из домена Accounts, следует ввести:

```
net use d: \\server\share /user:Accounts\Dan
```

Для отключения от каталога \\Financial\Public служит команда:

```
net use f: \\financial\public /delete
```

Для подключения к совместно используемым запискам ресурса на сервере \\Financial 2 служит команда:

```
net use k: "\\financial 2" \memos
```

Для восстановления текущих подключений при следующих входах в сеть, независимо от будущих изменений, служит команда:

```
net use /persistent:yes
```

```
Reply from 192.168.239.132: bytes=32 time=101ms  
TTL=124
```

Для отправки сообщения точке назначения 10.0.99.221 и сопоставления с ее узловым именем введите:

```
ping -a 10.0.99.221
```

Для отправки точке назначения 10.0.99.221 десяти сообщений с эхо-запросом, каждое из которых имеет поле данных из 1000 байт, введите:

```
ping -n 10 -l 1000 10.0.99.221
```

Для отправки сообщения точке назначения 10.0.99.221 и записи маршрута для 4 переходов введите:

```
ping -r 4 10.0.99.221
```

Для отправки сообщения точке назначения 10.0.99.221 и задания свободной маршрутизации для точек назначения 10.12.0.1-10.29.3.1-10.1.44.1 введите:

```
ping -j 10.12.0.1 10.29.3.1 10.1.44.1 10.0.99.221
```

Термины

ICMP (Internet Control Message Protocol) - протокол обмена управляющими сообщениями, позволяющий маршрутизатору сообщить конечному узлу об ошибках, с которыми маршрутизатор столкнулся при передаче какого-либо IP-пакета от данного конечного узла.

TTL - Time to Live (Время жизни), это поле показывает максимальное время, в течении которого пакету позволено находиться в системе Internet.

MTU - Maximum Transmission Unit, пакет наибольшего размера, который может быть передан через очередную локальную сеть

DF - Don't Fragment, если этот бит флага запрета фрагментации установлен, то Internet фрагментация данной датаграммы запрещена, даже если она может быть разрушена. Данное средство может использоваться для предотвращения фрагментации в тех случаях, когда хост-получатель не имеет достаточных ресурсов для сборки Internet фрагментов.

TOS – Type of Service, тип обслуживания используется для выбора качества Internet сервиса. "Тип сервиса" позволяет запрашивать для трафика определенный уровень сервиса. Длина поля - четыре бита, из которых значимым может быть только один. Всего четыре возможных варианта: минимальная задержка, максимальная пропускная способность, максимальная надежность, минимальная стоимость (в смысле оплаты).

Задания

1. Выяснить доступность узла из списка
2. Послать на выбранный узел десять ICMP-пакетов
3. Изменить таймаут ожидания ответа
4. Изменить размер отправляемого эхо-пакета
5. Изменить значение TTL пакета
6. Используя команду ping определить IP-адрес узла из списка
7. По полученному адресу определить DNS-имя (используя команду ping)
8. Составить команду результатом которой будет сообщение об ошибке "Требуется фрагментация пакета, но установлен запрещающий флаг"

Лабораторная работа № 4

Определение пути до точки назначения командой **tracert**

Tracert определяет путь до точки назначения с помощью посылки в точку назначения эхо-сообщений протокола Internet Control Message Protocol (ICMP) с постоянным увеличением значений срока жизни (Time to Live, TTL). Выведенный путь — это

выполняемые и последующие подключения не сохраняются. Существующие подключения восстанавливаются при следующем входе в систему. Для удаления постоянных подключений используется ключ **/delete**.

/home

Подключает пользователя к его основному каталогу.

net help команда

Отображение справки для указанной команды **net**.

Заметки

- Подключение и отключение от сетевого ресурса

Команда **net use** используется для подключения и отключения от сетевых ресурсов и для вывода сведений о текущих подключениях к таким ресурсам. Если сетевой ресурс является текущим диском или его использует какое-либо работающее приложение, отключиться от такого ресурса невозможно.

- Просмотр сведений о подключениях

Чтобы просмотреть сведения о подключении, можно использовать любой из следующих способов:

- Введите команду **net use имя_устройства** для получения сведений о конкретном подключении.
- Введите команду **net use** для получения списка всех подключений компьютера.
- Использование подключений без устройств

Подключения без устройств не являются постоянными.

- Подключение к серверам NetWare

Установка и запуск клиента для сетей NetWare дает возможность подключаться к серверам NetWare или сети Novell. При этом используется тот же синтаксис, что и при подключении к серверам сети Windows, с добавлением

1 до 15 знаков.

\том

Задаёт имя тома системы NetWare. Для подключения к серверам Netware необходимо установить и запустить клиент для сетей NetWare.

пароль

Задаёт пароль, необходимый для подключения к общему ресурсу. Введите звездочку (*) для вывода приглашения на ввод пароля. При вводе с клавиатуры символы пароля не выводятся на экран.

/user

Задаёт другое имя пользователя для подключения к общему ресурсу.

имя_домена

Задаёт имя другого домена. Пропуск параметра *имя_домена* приводит к тому, что команда **net use** использует имя домена, заданное при входе в систему.

имя_пользователя

Указывает имя пользователя для подключения.

имя_домена_с_точкой

Указывает полное имя домена, в котором присутствует учетная запись пользователя.

/savecred

Сохраняет введенные учётные данные для дальнейшего использования.

/smartcard

Указывает необходимость считывания учетных данных со смарт-карты для сетевого подключения. При наличии нескольких смарт-карт появится запрос на указание одной из них.

/delete

Отменяет указанное сетевое подключение. Если подключение задано с символом звездочки (*), будут отменены все сетевые подключения.

/persistent:{ yes | no }

Управляет постоянными сетевыми подключениями. По умолчанию берется последнее использованное значение. Подключения без устройства не являются постоянными. Выбор значения **Yes** приводит к сохранению всех существующих соединений и восстановлению их при следующем подключении. При выборе значения **No**

список ближайших интерфейсов маршрутизаторов, находящихся на пути между узлом источника и точкой назначения. Ближний интерфейс представляют собой интерфейс маршрутизатора, который является ближайшим к узлу отправителя на пути. Запущенная без параметров, команда **tracert** выводит справку.

Синтаксис

tracert [-d] [-h *максимальное_число_переходов*] [-j *список_узлов*] [-w *интервал*] [*имя_конечного_компьютера*]

Параметры

-d

Предотвращает попытки команды **tracert** разрешения IP-адресов промежуточных маршрутизаторов в имена. Увеличивает скорость вывода результатов команды **tracert**.

-h *максимальное_число_переходов*

Задаёт максимальное количество переходов на пути при поиске конечного объекта. Значение по умолчанию равно 30.

-j *список_узлов*

Указывает для сообщений с эхо-запросом использование параметра свободной маршрутизации в заголовке IP с набором промежуточных мест назначения, указанных в *списке_узлов*. При свободной маршрутизации успешные промежуточные места назначения могут быть разделены одним или несколькими маршрутизаторами. Максимальное число адресов или имен в списке — 9. *Список_адресов* представляет набор IP-адресов (в точно-десятичной нотации), разделённых пробелами.

-w *интервал*

Определяет в миллисекундах время ожидания для получения эхо-ответов протокола ICMP или ICMP-сообщений об истечении времени, соответствующих данному сообщению эхо-запроса. Если сообщение не получено в течение заданного времени, выводится звездочка (*). Таймаут по умолчанию 4000 (4 секунды).

имя_конечного_компьютера

Задаёт точку назначения, указанную IP-адресом или именем узла.

-?

Отображает справку в командной строке.

Примечания

- Диагностическое средство, предназначенное для определения маршрута до точки назначения с помощью посылки в точку назначения эхо-запросов протокола Internet Control Message Protocol (ICMP) с различными значениями срока жизни (TTL, Time-To-Live). Каждый маршрутизатор, через который проходит путь, обязан перед дальнейшей пересылкой пакета уменьшить значение его поля TTL по меньшей мере на 1. Фактически, TTL — счетчик узлов. Предполагается, что когда параметр TTL становится равен 0, маршрутизатор посылает системе-источнику сообщение ICMP об истечении времени. Команда `tracert` определяет маршрут, посылая первый эхо-запрос с полем TTL, равным 1, и увеличивая значение этого поля на единицу для каждого последующего отправляемого эхо-пакета до тех пор, пока конечный узел не ответит или пока не будет достигнуто максимальное значение поля TTL. Максимальное количество переходов по умолчанию равно 30 и может быть изменено с помощью параметра **-h**. Путь определяется из анализа сообщений ICMP об истечении времени, полученных от промежуточных маршрутизаторов, и это-ответов точки назначения. Однако некоторые маршрутизаторы не посылают сообщений об истечении времени для пакетов с нулевыми значениями TTL и не видны для команды `tracert`. В этом случае для перехода отображается ряд звездочек (*).
- Чтобы выполнить трассировку маршрута, вывести значение задержки распространения по сети и потерь пакета на каждом маршрутизаторе и узле в пути, используйте команду **pathping**.
- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Чтобы сделать папку «C:\Список рисунков» общим ресурсом Список, введите:

```
net share Список="c:\Список рисунков"
```

Net use - подключение к общим сетевым ресурсам или вывод информации о подключениях компьютера. Команда также управляет постоянными сетевыми соединениями. Вызванная без параметров, команда `net use` извлекает список сетевых подключений.

Синтаксис

```
net use [{имя_устройства | *}] [\\имя_компьютера\ресурс[том]]  
[пароль | *]] [/user:имя_домена]  
[/user:имя_домена_с_точкой\имя_пользователя] [/user:  
имя_пользователя@имя_домена_с_точкой] [/savecred]  
[/smartcard] [{/delete | /persistent:{yes | no}}]
```

```
net use [имя_устройства] [/home[пароль | *]] [/delete:{yes | no}]
```

```
net use [/persistent:{yes | no}]
```

Параметры

Имя_устройства

Задаёт имя ресурса при подключении или имя устройства при отключении. Существует два вида имен устройств: имена для дисковых устройств (то есть, диски с буквенными обозначениями от D: до Z:) и для принтеров (соответственно, от LPT1: до LPT3:). Ввод звездочки (*) вместо имени определенного устройства обеспечит присвоение такому устройству ближайшего доступного имени.

*имя_компьютера**имя_ресурса*

Указывает имя сервера и общего ресурса. Если параметр *имя_компьютера* содержит пробелы, все имя компьютера от двойной обратной черты (\\) до конца (например, "\\Computer Name\Share Name") должно быть заключено в прямые кавычки ("). Имя компьютера может иметь длину от

содержит пробелы, заключите диск и путь к папке в кавычки (например "C:\Новая папка").

- При запросе списка всех общих ресурсов компьютера выводятся: имя общего ресурса, имена устройств или путь, связанный с устройством, а также комментарий к этому ресурсу. Вывод будет иметь следующий вид:

Общее имя	Ресурс	Заметки
ADMIN\$	C:\WINNT	Удаленный Admin
C\$	C:\	Стандартный общий ресурс
print\$	C:\WINNT\SYSTEM\SPool	Очередь
IPC\$		Удаленный IPC
LASER	LPT1	Лазерный принтер

- Когда общий ресурс создается на сервере, его конфигурация сохраняется. После остановки службы «Сервер» все общие ресурсы отключаются, но после следующего запуска службы «Сервер» они будут восстановлены. Дополнительные сведения о службах содержатся в разделе [Службы](#).
- Имена общих ресурсов, заканчивающиеся знаком \$, не отображаются при обзоре локального компьютера с удаленного компьютера.

Примеры

Чтобы вывести сведения об общих ресурсах компьютера, введите:

```
net share
```

Чтобы сделать папку «C:\Данные» общим ресурсом Данные и включить примечание к нему, введите:

```
net share ОбщиеДанные=c:\Данные /remark:"Для отдела 123"
```

Чтобы отменить общий доступ к ресурсу ОбщиеДанные, созданному в предыдущем примере, введите:

```
net share ОбщиеДанные /delete
```

Примеры

Чтобы выполнить трассировку пути к узлу corp7.microsoft.com, введите команду:

```
tracert corp7.microsoft.com
```

Чтобы выполнить трассировку пути к узлу corp7.microsoft.com и предотвратить разрешение каждого IP-адреса в имя, введите:

```
tracert -d corp7.microsoft.com
```

Чтобы выполнить трассировку пути к узлу corp7.microsoft.com и использовать узлы 10.12.0.1-10.29.3.1-10.1.44.1 для свободной маршрутизации, введите следующую команду:

```
tracert -j 10.12.0.1 10.29.3.1 10.1.44.1 corp7.microsoft.com
```

Термины

router (маршрутизатор) - система, отвечающая за принятие решений о выборе одного из нескольких путей передачи сетевого трафика.

Задания

1. Выполнить трассировку до указанного узла
2. Выполнить тоже самое, без определения символьных имен маршрутизаторов
3. Изменить максимальное число переходов
4. Изменить интервал ожидания

Лабораторная работа № 5

Определение пути до точки назначения командой pathping

Pathping предоставляет информацию о латентности сети и потерях данных на промежуточных узлах между исходным

пунктом и пунктом назначения. Команда **Pathping** в течение некоторого периода времени отправляет многочисленные сообщения с эхо-запросом каждому маршрутизатору, находящемуся между исходным пунктом и пунктом назначения, а затем на основании пакетов, полученных от каждого из них, вычисляет результаты. Поскольку **pathping** показывает коэффициент потери пакетов для каждого маршрутизатора или связи, можно определить маршрутизаторы или субсети, имеющие проблемы с сетью. Команда **Pathping** выполняет эквивалентное команде **tracert** действие, идентифицируя маршрутизаторы, находящиеся на пути. Затем она периодически в течение заданного времени обменивается пакетами со всеми маршрутизаторами и на основании числа пакетов, полученных от каждого из них, обрабатывает статистику. Запущенная без параметров, команда **pathping** выводит справку.

Синтаксис

```
pathping [-n] [-h максимальное_число_переходов] [-g список_узлов]
[-p период] [-q число_запросов] [-w интервал] [-T] [-R]
[имя_конечного_компьютера]
```

Параметры

-n

Предотвращает попытки команды **pathping** сопоставить IP-адреса промежуточных маршрутизаторов с их именами. Это позволяет ускорить вывод результатов команды **pathping**.

-h *максимальное_число_переходов*

Задаёт максимальное количество переходов на пути при поиске конечного пункта назначения. Значение по умолчанию равно 30.

-g *список_узлов*

Указывает для сообщений с эхо-запросом использование параметра свободной маршрутизации в IP-заголовке с набором промежуточных мест назначения, указанным в *списке_компьютеров*. При свободной маршрутизации последовательные промежуточные места назначения могут быть разделены одним или несколькими маршрутизаторами. Максимальное число адресов или имен в списке равно 9. *Список_адресов* представляет собой набор

```
net share [имя_ресурса] net share [имя_ресурса=диск:путь]
[{/users:число|unlimited}] [/remark:"текст"] [/cache:
{manual|automatic|no}] net share [имя_ресурса]
[{/users:число|unlimited}] [/remark:"текст"] [/cache:
{manual|automatic|no}] net share [{имя_ресурса|диск:путь}
/delete]
```

Параметры

имя_ресурса

Сетевое имя общего ресурса. Команда **net share** *имя_ресурса* выводит сведения об отдельном ресурсе.

диск:путь

Абсолютный путь к папке, которую требуется сделать общей.

/users:число

Максимальное количество пользователей, которым разрешен одновременный доступ к общему ресурсу.

/unlimited

Отмена ограничения на число пользователей, которым разрешен одновременный доступ к общему ресурсу.

/remark:"текст"

Добавление описательного комментария к ресурсу. Текст следует заключать в кавычки.

/cache:automatic

Включение автономного кэширования клиентов с автоматической реинтеграцией.

/cache>manual

Включение автономного кэширования клиентов с реинтеграцией вручную.

/cache:no

Оповещение клиента о невозможности автономного кэширования.

/delete

Отмена общего доступа к ресурсу.

net help *команда*

Отображение справки для указанной команды **net**.

Заметки

- Чтобы предоставить общий доступ к папке, имя которой

Чтобы добавить маршрут к конечной точке 10.41.0.0 с маской подсети 255.255.0.0 и следующим адресом перехода 10.27.0.1 и использованием индекса интерфейса 0x3, введите команду:

```
route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1 if 0x3
```

Чтобы удалить маршрут к конечной точке 10.41.0.0 с маской подсети 255.255.0.0, введите команду:

```
route delete 10.41.0.0 mask 255.255.0.0
```

Чтобы удалить все маршруты из таблицы IP-маршрутизации, которые начинаются с 10., введите команду:

```
route delete 10.*
```

Чтобы изменить следующий адрес перехода для маршрута с конечной точкой 10.41.0.0 и маской подсети 255.255.0.0 с 10.27.0.1 на 10.27.0.25, введите команду:

```
route change 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.25
```

Задания

1. Вывести таблицу маршрутизации командой route
2. Вывести таблицу маршрутизации командой netstat
3. Объяснить каждый параметр выведенной таблицы
4. Объяснить назначения файлов
%WINDIR%\system32\drivers\etc

Лабораторная работа № 9

Работа с общими ресурсами Windows

Net share - Управление общими ресурсами. При вызове команды net share без параметров выводятся сведения обо всех общих ресурсах локального компьютера.

Синтаксис

IP-адресов (в точечно-десятичной нотации), разделенных пробелами.

-p период

Задает время ожидания между последовательными проверками связи (в миллисекундах). Значение по умолчанию равно 250 миллисекунд (1/4 секунды).

-q число_запросов

Задает количество сообщений с эхо-запросом, отправленных каждому маршрутизатору пути. По умолчанию — 100.

-w интервал

Задает время ожидания каждого отклика (в миллисекундах). Значение по умолчанию равно 3000 миллисекунд (3 секунды).

-T

Присоединяет тег приоритета уровня 2 (например 802.1p) к сообщениям с эхо-запросом, отправляемым каждому сетевому устройству на маршруте. Это помогает обнаружить сетевые устройства, для которых не настроен приоритет уровня 2. Он предназначен для проверки соединений, использующих спецификации QoS.

-R

Проверяет, все ли сетевые устройства вдоль маршрута поддерживают протокол RSVP (Resource Reservation Setup Protocol, протокол настройки резервирования ресурсов), который позволяет главному компьютеру резервировать определенную часть пропускной способности для потока данных. Этот параметр предназначен для проверки соединений, использующих спецификации QoS.

имя_конечного_компьютера

Задает пункт назначения, идентифицированный IP-адресом или именем узла.

/?

Отображает справку в командной строке.

Примечания

- Параметры команды Pathping вводятся с учетом регистра.
- Во избежание перегрузки сети пакеты должны передаваться через довольно большие интервалы времени.
- Чтобы минимизировать эффект потери пакетов, не нужно

- слишком часто выполнять проверку связи.
- При использовании параметра **-p** пакеты для проверки связи отсылаются каждому промежуточному узлу отдельно. Поэтому интервал времени между двумя пакетами, переданными одному узлу, составляет (*период*) x (число узлов).
- С помощью параметра **-w** пакеты можно отправлять одновременно. Поэтому промежуток времени, указанный в параметре *интервал*, не ограничен промежутком времени, указанным в параметре *период*.
- Использование параметра **-T**

Включение приоритета уровня 2 на узловом компьютере позволяет передавать пакеты с тегом приоритета уровня 2, который используется устройствами уровня 2 для назначения пакету приоритета. Устройства старого типа, которые не распознают приоритет уровня 2, будут отвергать пакеты с тегами, так как они будут выглядеть неправильно сформированными. Данный параметр помогает определить компьютер сети, который отвергает эти пакеты.

- Использование параметра **-R**

Каждому сетевому устройству на маршруте передается сообщение резервирования RSVP для несуществующего сеанса. Если устройство не настроено на поддержку протокола RSVP, оно возвращает сообщение о недоступности протокола ICMP. Если устройство поддерживает протокол RSVP, оно возвращает ошибку резервирования. Некоторые устройства не могут возвращать ни одно из этих сообщений. В этом случае выводится сообщение о таймауте.

- Эта команда доступна только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

и Windows 98.

- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

Чтобы вывести на экран все содержимое таблицы IP-маршрутизации, введите команду:

route print

Чтобы вывести на экран маршруты из таблицы IP-маршрутизации, которые начинаются с *10.*, введите команду:

route print 10.*

Чтобы добавить маршрут по умолчанию с адресом стандартного шлюза 192.168.12.1, введите команду:

route add 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 192.168.12.1

Чтобы добавить маршрут к конечной точке 10.41.0.0 с маской подсети 255.255.0.0 и следующим адресом перехода 10.27.0.1, введите команду:

route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1

Чтобы добавить постоянный маршрут к конечной точке 10.41.0.0 с маской подсети 255.255.0.0 и следующим адресом перехода 10.27.0.1, введите команду:

route -p add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1

Чтобы добавить маршрут к конечной точке 10.41.0.0 с маской подсети 255.255.0.0 и следующим адресом перехода 10.27.0.1 и метрикой стоимости 7, введите команду:

route add 10.41.0.0 mask 255.255.0.0 10.27.0.1 metric 7

в файле базы данных `Networks`, находящемся в папке `системный_корневой_каталог\System32\Drivers\Etc`. В параметре `шлюз` можно указывать имена до тех пор, пока они разрешаются в IP-адреса с помощью стандартных способов разрешения узлов, таких как запрос службы DNS, использование локального файла `Hosts`, находящегося в папке `системный_корневой_каталог\system32\drivers\etc`, или разрешение имен `NetBIOS`.

- Если команда — **print** или **delete**, параметр `шлюз` опускается и используются подстановочные знаки для указания точки назначения и шлюза. Значение `конечной_точки` может быть подстановочным значением, которое указывается звездочкой (*). При наличии звездочки (*) или вопросительного знака (?) в описании конечной точки, они рассматриваются как подстановки, тогда печатаются или удаляются только маршруты, соответствующие точке назначения. Звездочка соответствует любой последовательности символов, а вопросительный знак — любому одному символу. `10.*.1`, `192.168.*`, `127.*` и `*224*` являются допустимыми примерами использования звездочки в качестве подстановочного символа.
- При использовании недопустимой комбинации значений конечной точки и маски подсети (маски сети) выводится следующее сообщение об ошибке : «Маршрут: неверная маска подсети адреса шлюза». Ошибка появляется, когда одно или несколько значений разрядов в адресе конечной точки равно 1, а значения соответствующих разрядов маски подсети — 1. Для проверки этого состояния выразите конечную точку и маску подсети в двоичном формате. Маска подсети в двоичном формате состоит из последовательности единичных битов, представляющей часть сетевого адреса конечной точки, и последовательности нулевых битов, обозначающей часть адреса узла конечной точки. Проверьте наличие единичных битов в части адреса точки назначения, которая является адресом узла (как определено маской подсети).
- Параметр **-p** поддерживается в команде `route` только в операционных системах `Windows NT 4.0`, `Windows 2000`, `Windows Millennium Edition` и `Windows XP`. Этот параметр не поддерживается командой **route** в системах `Windows 95`

Приведенный ниже пример содержит результаты работы команды **pathping**:

```
D:\>pathping -n corp1
```

```
Трассировка маршрута к corp1 [10.54.1.196]
с максимальным числом прыжков 30:
```

```
 0  172.16.87.35
 1  172.16.87.218
 2  192.168.52.1
 3  192.168.80.1
 4  10.54.247.14
 5  10.54.1.196
```

```
Подсчет статистики за: 125 сек. ...
```

Нор	RTT	Исходный узел Утер./Отпр.	Маршрутный узел Утер./Отпр.	Адрес
0				
172.16.87.35				
1	41мс	0/ 100 = 0%	0/ 100 = 0%	
172.16.87.218				
2	22мс	16/ 100 = 16%	3/ 100 = 3%	
192.68.52.1				
3	24мс	13/ 100 = 13%	0/ 100 = 0%	
192.68.80.1				
4	21мс	14/ 100 = 14%	1/ 100 = 1%	
10.54.247.14				
5	24мс	13/ 100 = 13%	0/ 100 = 0%	
10.540.10.196				

```
Трассировка завершена.
```

После запуска **pathping** сначала выводится путь. Это тот же путь, который выводится командой **tracert**. Далее в течение 90 секунд команда выдает сообщение о том, что она занята (это время варьируется в зависимости от числа переходов). В течение этого времени происходит сбор сведений со всех маршрутизаторов, перечисленных выше, и со всех соединений между ними. По завершении этого периода выводятся результаты проверки.

В примере отчета, приведенном выше, столбцы **This Node/Link**, **Lost/Sent = Pct** и **Address** показывают, что при переходе от адреса 172.16.87.218 к 192.168.52.1 теряется 13 процентов пакетов. Маршрутизаторы в узлах 2 и 4 также пропускают пакеты, адресованные им, но эти потери не оказывают влияние на их способность пересылать пакеты, которые им не адресованы.

Оценки потерь для соединений (задаваемых вертикальной чертой | в столбце **Address**) показывают перегрузку, вызывающую потерю пакетов, пересылаемых по маршруту. Степень потерь пакетов на маршрутизаторах (в правом столбце таких строк указан IP-адрес маршрутизатора) показывает, что процессоры этих маршрутизаторов перегружены.

Термины

QoS (Quality of Service) позволяет назначать приоритеты тем или иным ресурсам в сети и обеспечивать передачу трафика в соответствии со схемой приоритетов.

Задания

1. Выполнить трассировку до указанного узла
2. Выполнить тоже самое, без определения символьных имен маршрутизаторов
3. Изменить время ожидания между последовательными проверками связи
4. Изменить время ожидания каждого отклика
5. Изменить максимальное число переходов
6. Изменить количество сообщений с эхо-запросом
7. Объяснить отличие между командой `tracert` и `pathping`
8. Объяснить вывод команды `pathping` с указанными выше изменения

Лабораторная работа № 6

Протокол ARP

Arp служит для вывода и изменения записей кэша протокола ARP, который содержит одну или несколько таблиц,

маршрутизатора.

metric метрика

Задаёт целочисленную метрику стоимости маршрута (в пределах от 1 до 9999) для маршрута, которая используется при выборе в таблице маршрутизации одного из нескольких маршрутов, наиболее близко соответствующего адресу назначения пересылаемого пакета. Выбирается маршрут с наименьшей метрикой. Метрика отражает количество переходов, скорость прохождения пути, надежность пути, пропускную способность пути и средства администрирования.

if интерфейс

Указывает индекс интерфейса, через который доступна точка назначения. Для вывода списка интерфейсов и их соответствующих индексов используйте команду **route print**. Значения индексов интерфейсов могут быть как десятичные, так и шестнадцатеричные. Перед шестнадцатеричными номерами вводится **0x**. В случае, когда параметр **if** пропущен, интерфейс определяется из адреса шлюза.

/?

Отображает справку в командной строке.

Примечания

- Большие значения в столбце **metric** таблицы маршрутизации — результат возможности протокола TCP/IP автоматически определять метрики маршрутов таблицы маршрутизации на основании конфигурации IP-адреса, маски подсети и стандартного шлюза для каждого интерфейса ЛВС. Автоматическое определение метрики интерфейса, включенное по умолчанию, устанавливает скорость каждого интерфейса и метрики маршрутов для каждого интерфейса так, что самый быстрый интерфейс создает маршруты с наименьшей метрикой. Чтобы удалить большие метрики, отключите автоматическое определение метрики интерфейса в дополнительных свойствах протокола TCP/IP для каждого подключения по локальной сети.
- Имена могут использоваться для параметра *конечная_точка*, если существует соответствующая запись

экран список постоянных маршрутов. Все другие команды игнорируют этот параметр. Постоянные маршруты хранятся в реестре по адресу

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\PersistentRoutes

команда

Указывает команду, которая будет запущена на удаленной системе. В следующей таблице представлен список допустимых параметров.

Команда	Назначение
Add	Добавление маршрута
change	Изменение существующего маршрута
delete	Удаление маршрута или маршрутов
print	Печать маршрута или маршрутов

конечная_точка

Определяет конечную точку маршрута. Конечной точкой может быть сетевой IP-адрес (где разряды узла в сетевом адресе имеют значение 0), IP-адрес маршрута к узлу, или значение 0.0.0.0 для маршрута по умолчанию.

mask *маска_сети*

Указывает маску сети (также известной как маска подсети) в соответствии с точкой назначения. Маска сети может быть маской подсети соответствующей сетевому IP-адресу, например 255.255.255.255 для маршрута к узлу или 0.0.0.0 для маршрута по умолчанию. Если данный параметр пропущен, используется маска подсети 255.255.255.255. Конечная точка не может быть более точной, чем соответствующая маска подсети. Другими словами, значение разряда 1 в адресе конечной точки невозможно, если значение соответствующего разряда в маске подсети равно 0.

шлюз

Указывает IP-адрес пересылки или следующего перехода, по которому доступен набор адресов, определенный конечной точкой и маской подсети. Для локально подключенных маршрутов подсети, адрес шлюза — это IP-адрес, назначенный интерфейсу, который подключен к подсети. Для удаленных маршрутов, которые доступны через один или несколько маршрутизаторов, адрес шлюза — непосредственно доступный IP-адрес ближайшего

используемых для хранения IP-адресов и соответствующих им физических адресов Ethernet или Token Ring. Для каждого сетевого адаптера Ethernet или Token Ring, установленного в компьютере, используется отдельная таблица. Запущенная без параметров, команда **arp** выводит справку.

Синтаксис

arp [-a [*инет_адрес*] [-N *иф_адрес*]] [-g [*инет_адрес*] [-N *иф_адрес*]] [-d *инет_адрес* [*иф_адрес*]] [- *инет_адрес* *е_адрес* [*иф_адрес*]]

Параметры

-a [*инет_адрес*] [-N *иф_адрес*]

Вывод таблиц текущего протокола ARP для всех интерфейсов. Чтобы вывести записи ARP для определенного IP-адреса, воспользуйтесь командой **arp -a** с параметром *инет_адрес*, где *инет_адрес* — это IP-адрес. Чтобы вывести таблицы кэша ARP для определенного интерфейса, укажите параметр -N *иф_адрес*, где *иф_адрес* — это IP-адрес, назначенный интерфейсу. Параметр -N вводится с учетом регистра.

-g [*инет_адрес*] [-N *иф_адрес*]

Совпадает с **-a**.

-d *инет_адрес* [*иф_адрес*]

Удаление записи с определенным IP-адресом, где *инет_адрес* — это IP-адрес. Чтобы запись таблицы для определенного интерфейса, укажите параметр *иф_адрес*, где *иф_адрес* — это IP-адрес, назначенный интерфейсу. Чтобы удалить все записи, введите звездочку (*) вместо параметра *инет_адрес*.

-s *инет_адрес* *е_адрес* [*иф_адрес*]

Добавление статической записи, которая сопоставляет IP-адрес *инет_адрес* с физическим адресом *е_адрес*, в кэш ARP. Чтобы добавить статическую запись кэша ARP в таблицу для определенного интерфейса, укажите параметр *иф_адрес*, где *иф_адрес* — это IP-адрес, назначенный интерфейсу.

/?

Отображение справки в командной строке.

Заметки

- IP-адреса для параметров *инет_адрес* и *иф_адрес* записываются в точечно-десятичной нотации.
- Физический адрес для параметра *e_адрес* состоит из шести байт, записанных в шестнадцатеричном формате и разделенных дефисами (например 00-AA-00-4F-2A-9C).
- Записи, добавленные с параметром **-s**, являются статическими и не удаляются из кэша ARP после истечения периода времени. Записи удаляются, если остановлен и запущен протокол TCP/IP. Чтобы создать постоянные статические записи кэша ARP, введите соответствующие команды **arp** и воспользуйтесь **планировщиком заданий** для выполнения этого файла при запуске.
- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого

адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

Чтобы вывести таблицы кэша ARP для всех интерфейсов, введите:

```
arp -a
```

Чтобы вывести таблицу кэша ARP для интерфейса, которому назначен IP-адрес 10.0.0.99, введите:

```
arp -a -N 10.0.0.99
```

Чтобы добавить статическую запись кэша ARP, которая сопоставляет IP-адрес 10.0.0.80 с физическим адресом 00-AA-00-4F-2A-9C, введите:

```
arp - 10.0.0.80 00-AA-00-4F-2A-9C
```

Термины

ARP: Address Resolution Protocol (Протокол разрешения

- прослушиваемые компьютером порты TCP и UDP
2. Вывести статистику Ethernet
3. Вывести статистику по каждому протоколу
4. Вывести отдельно активные подключения для каждого протокола
5. Определить какие процессы прослушивают порты

Лабораторная работа № 8 Таблица маршрутизации

Route выводит на экран и изменяет записи в локальной таблице IP-маршрутизации. Запущенная без параметров, команда **route** выводит справку.

Синтаксис

```
route [-f] [-p] [команда [конечная_точка] [mask маска_сети] [иллюз] [metric метрика]] [if интерфейс]]
```

Параметры

-f

Очищает таблицу маршрутизации от всех записей, которые не являются узловыми маршрутами (маршруты с маской подсети 255.255.255.255), сетевым маршрутом замыкания на себя (маршруты с конечной точкой 127.0.0.0 и маской подсети 255.0.0.0) или маршрутом многоадресной рассылки (маршруты с конечной точкой 224.0.0.0 и маской подсети 240.0.0.0). При использовании данного параметра совместно с одной из команд (таких, как **add**, **change** или **delete**) таблица очищается перед выполнением команды.

-p

При использовании данного параметра с командой **add** указанный маршрут добавляется в реестр и используется для инициализации таблицы IP-маршрутизации каждый раз при запуске протокола TCP/IP. По умолчанию добавленные маршруты не сохраняются при запуске протокола TCP/IP. При использовании параметра с командой **print** выводит на

SYN_RECEIVED

SYN_SEND

TIMED_WAIT

Для получения дополнительных сведений о состояниях подключения TCP см. документ RFC 793.

- Эта команда доступна, только если в свойствах сетевого адаптера в объекте [Сетевые подключения](#) в качестве компонента установлен **протокол Интернета (TCP/IP)**.

Примеры

Для вывода статистики Ethernet и статистики по всем протоколам введите следующую команду:

```
netstat -e -s
```

Для вывода статистики только по протоколам TCP и UDP введите следующую команду:

```
netstat -s -p tcp udp
```

Для вывода активных подключений TCP и кодов процессов каждые 5 секунд введите следующую команду:

```
nbtstat -o 5
```

Для вывода активных подключений TCP и кодов процессов каждые с использованием числового формата введите следующую команду:

```
nbtstat -n -o
```

Задания

1. Вывести все активные подключения TCP и

адресов) - протокол Internet, используемый для динамического преобразования адресов Internet в физические (аппаратные) адреса устройств локальной сети. В общем случае ARP требует передачи широковещательных сообщений всем узлам, на которое отвечает узел с соответствующим запросу IP-адресом.

Задания

1. Вывести полную таблицу ARP
2. Определить физический адрес соседнего компьютера
3. Добавить запись в таблицу о другом соседнем компьютере
4. Удалить эту запись
5. Очистить всю таблицу

Лабораторная работа № 7

Просмотр активных подключений

Netstat отображает активных подключений TCP, портов, прослушиваемых компьютером, статистики Ethernet, таблицы маршрутизации IP, статистики IPv4 (для протоколов IP, ICMP, TCP и UDP) и IPv6 (для протоколов IPv6, ICMPv6, TCP через IPv6 и UDP через IPv6). Запущенная без параметров, команда **nbtstat** отображает подключения TCP.

Синтаксис

```
netstat [-a] [-e] [-n] [-o] [-p протокол] [-r] [-s] [интервал]
```

Параметры

- a Вывод всех активных подключений TCP и прослушиваемых компьютером портов TCP и UDP.
- e Вывод статистики Ethernet, например количества отправленных и принятых байтов и пакетов. Этот параметр может комбинироваться с ключом -s.
- n

Вывод активных подключений TCP с отображением адресов и номеров портов в числовом формате без попыток определения имен.

-o

вывод активных подключений TCP и включение кода процесса (PID) для каждого подключения. Код процесса позволяет найти приложение на вкладке **Процессы** диспетчера задач Windows. Этот параметр может комбинироваться с ключами **-a**, **-n** и **-p**.

-p *протокол*

Вывод подключений для протокола, указанного параметром *протокол*. В этом случае параметр *протокол* может принимать значения **tcp**, **udp**, **tcpv6** или **udpv6**. Если данный параметр используется с ключом **-s** для вывода статистики по протоколу, параметр *протокол* может иметь значение **tcp**, **udp**, **icmp**, **ip**, **tcpv6**, **udpv6**, **icmpv6** или **ipv6**.

-s

Вывод статистики по протоколу. По умолчанию выводится статистика для протоколов TCP, UDP, ICMP и IP. Если установлен протокол IPv6 для Windows XP, отображается статистика для протоколов TCP через IPv6, UDP через IPv6, ICMPv6 и IPv6. Параметр **-p** может использоваться для указания набора протоколов.

-r

Вывод содержимого таблицы маршрутизации IP. Эта команда эквивалентна команде **route print**.

интервал

Обновление выбранных данных с интервалом, определенным параметром *интервал* (в секундах). Нажатие клавиш CTRL+C останавливает обновление. Если этот параметр пропущен, **netstat** выводит выбранные данные только один раз.

/?

Отображение справки в командной строке.

Примечания

- Параметрам, используемым с данной командой, должен предшествовать дефис (-), а не косая черта (/).
- Команда **Netstat** выводит статистику для следующих объектов.

○ Протокол

Имя протокола (TCP или UDP).

○ Локальные адреса

IP-адрес локального компьютера и номер используемого порта. Имя локального компьютера, соответствующее IP-адресу и имени порта, выводится только в том случае, если не указан параметр **-n**. Если порт не назначен, вместо номера порта будет выведена звездочка (*).

○ Внешние адреса

IP-адрес и номер порта удаленного компьютера, подключенного к данному сокету. Имена, соответствующие IP-адресу и порту, выводятся только в том случае, если не указан параметр **-n**. Если порт не назначен, вместо номера порта будет выведена звездочка (*).

○ (Состояние)

Указание состояния подключения TCP. Возможные значения:

CLOSE_WAIT

CLOSED

ESTABLISHED

FIN_WAIT_1

FIN_WAIT_2

LAST_ACK

LISTEN