|  |  |
| --- | --- |
| **Имя хоста** | DESKTOP-HDMFLK1 |
| **IP-адрес** | 192.168.33.147 |
| **Маска подсети** | 255.255.255.0 |
| **Основной шлюз** | 192.168.33.1 |
| **Используется ли DHCP**  **(адрес DHCP-сервера)** | 192.168.33.1 |
| **Описание адаптера** | Realtek PCIe GbE Family Controller |
| **Физический адрес**  **сетевого адаптера** | 70-85-C2-9B-4C-29 |
| **Адрес DNS-сервера** | 1.1.1.3, 1.0.0.3 |  |
| **Адрес WINS-сервера** | Нет |

**2.**

ping 192.168.33.147

Pinging 127.0.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Reply from 127.0.0.1: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.1:

Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss

Approximate round trip times in milli-seconds:

Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

ping 192.168.33.108

Обмен пакетами с 192.168.33.108 по с 32 байтами данных:

Ответ от 192.168.33.108: число байт=32 время<1мс TTL=128

Ответ от 192.168.33.108: число байт=32 время<1мс TTL=128

Ответ от 192.168.33.108: число байт=32 время<1мс TTL=128

Ответ от 192.168.33.108: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.33.108:

Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:

Минимальное = 0мсек, Максимальное = 0 мсек, Среднее = 0 мсек

ping 192.168.33.1

Обмен пакетами с 192.168.33.1 по с 32 байтами данных:

Ответ от 192.168.33.1: число байт=32 время=1мс TTL=64

Ответ от 192.168.33.1: число байт=32 время=1мс TTL=64

Ответ от 192.168.33.1: число байт=32 время=1мс TTL=64

Ответ от 192.168.33.1: число байт=32 время=1мс TTL=64

Статистика Ping для 192.168.33.1:

Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:

Минимальное = 1мсек, Максимальное = 1 мсек, Среднее = 1 мсек

**Трассировка лучей**

Трассировка маршрута к 192.168.33.1 с максимальным числом прыжков 30

1 1 ms 1 ms 1 ms 192.168.33.1

Трассировка маршрута к Server-308 [192.168.33.200]

с максимальным числом прыжков 30:

1 <1 мс 1 ms <1 мс Server-308 [192.168.33.200]

Трассировка маршрута к google.com [74.125.205.113]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms 1 ms <1 мс 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 11 ms 11 ms 10 ms kbk06rb.transtelecom.net [188.43.229.134]

4 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

5 61 ms 61 ms 61 ms TTK-Blacklist-gw.transtelecom.net [188.43.244.89]

6 62 ms 62 ms 62 ms cta06rb.transtelecom.net [188.43.244.86]

7 122 ms 122 ms \* mskn15-Lo1.transtelecom.net [217.150.55.234]

8 119 ms 119 ms 119 ms Google-gw.transtelecom.net [188.43.10.141]

9 111 ms 111 ms 111 ms 108.170.250.66

10 132 ms 132 ms 132 ms 142.250.238.214

11 131 ms 131 ms 131 ms 142.250.235.68

12 138 ms 137 ms 137 ms 216.239.63.27

13 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

14 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

15 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

16 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

17 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

18 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

19 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

20 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

21 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

22 131 ms 131 ms 131 ms le-in-f113.1e100.net [74.125.205.113]

Трассировка маршрута к yandex.ru [213.180.193.56]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms <1 мс <1 мс 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 1 ms 1 ms 1 ms 87.226.142.5

4 89 ms 89 ms 89 ms 185.140.148.157

5 89 ms 89 ms 89 ms 188.254.94.106

6 92 ms 105 ms 92 ms vla-32z3-ae1.yndx.net [93.158.172.21]

7 143 ms 102 ms 101 ms 10.3.3.1

8 103 ms 102 ms 103 ms familysearch.yandex.ru [213.180.193.56]

Трассировка маршрута к habr.com [178.248.237.68]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms 1 ms <1 мс 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 11 ms 11 ms 12 ms kbk06rb.transtelecom.net [188.43.229.134]

4 112 ms 108 ms 108 ms mskn06.transtelecom.net [188.43.15.238]

5 105 ms 105 ms 105 ms HLL-gw.transtelecom.net [188.43.15.237]

6 105 ms 105 ms 105 ms 178.248.237.68

Трассировка маршрута к microsoft.com [20.81.111.85]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms <1 мс 1 ms 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 2 ms 1 ms 1 ms 87.226.142.5

4 11 ms 10 ms 10 ms 95.167.94.213

5 164 ms 162 ms 161 ms 149.11.84.74

6 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

7 156 ms 213 ms 155 ms be2845.ccr41.fra03.atlas.cogentco.com [154.54.56.189]

8 155 ms 155 ms 155 ms be3186.agr41.fra03.atlas.cogentco.com [130.117.0.2]

9 155 ms 154 ms 175 ms microsoft.demarc.cogentco.com [149.14.157.154]

10 154 ms 154 ms 159 ms ae31-0.icr01.fra21.ntwk.msn.net [104.44.230.14]

11 233 ms 233 ms 234 ms be-100-0.ibr01.fra21.ntwk.msn.net [104.44.23.103]

12 233 ms 233 ms 232 ms be-1-0.ibr02.fra21.ntwk.msn.net [104.44.18.58]

13 230 ms 230 ms 230 ms be-8-0.ibr02.ams30.ntwk.msn.net [104.44.28.123]

14 235 ms 234 ms 234 ms be-15-0.ibr02.lon22.ntwk.msn.net [104.44.31.2]

15 230 ms 230 ms 231 ms be-7-0.ibr02.nyc30.ntwk.msn.net [104.44.18.154]

16 376 ms 381 ms 387 ms be-9-0.ibr04.bl20.ntwk.msn.net [104.44.28.55]

17 234 ms 234 ms 233 ms ae166-0.icr04.bl20.ntwk.msn.net [104.44.32.47]

18 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

19 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

20 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

21 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

22 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

23 231 ms 231 ms 231 ms 20.81.111.85

Трассировка маршрута к amak-bl.ru [5.101.153.78]

с максимальным числом прыжков 30:

1 48 ms 1 ms 1 ms 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 3 ms 2 ms 3 ms 87.226.142.5

4 11 ms 11 ms 11 ms 95.167.94.213

5 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

6 102 ms 102 ms 101 ms 213.24.112.126

7 101 ms 101 ms 101 ms 62.105.132.145

8 119 ms 119 ms 118 ms 10.255.200.37

9 119 ms 118 ms 118 ms m2.lemon.beget.com [5.101.153.78]

Трассировка маршрута к iffysonlinestore.com [192.200.160.248]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms 1 ms 1 ms 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 11 ms 11 ms 11 ms kbk06rb.transtelecom.net [188.43.229.134]

4 15 ms 10 ms 11 ms BL-gw.transtelecom.net [188.43.30.242]

5 11 ms 12 ms 11 ms BL-gw.transtelecom.net [188.43.30.233]

6 104 ms 104 ms 105 ms mskn15-Lo1.transtelecom.net [217.150.55.234]

7 104 ms 107 ms 104 ms Cloudflare-msk-gw.transtelecom.net [188.43.3.65]

8 107 ms 107 ms 107 ms 192.200.160.248

Трассировка маршрута к aliexpress.ru [47.246.133.88]

с максимальным числом прыжков 30:

1 <1 мс <1 мс <1 мс 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 1 ms 1 ms 1 ms 87.226.142.5

4 11 ms 11 ms 10 ms 95.167.94.213

5 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

6 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

7 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

8 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

9 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

10 163 ms 162 ms 162 ms 47.246.133.88

Трассировка маршрута к shikimori.one [172.67.157.46]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms 1 ms 1 ms 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 10 ms 10 ms 10 ms kbk06rb.transtelecom.net [188.43.229.134]

4 10 ms 10 ms 10 ms BL-gw.transtelecom.net [188.43.30.242]

5 11 ms 11 ms 11 ms BL-gw.transtelecom.net [188.43.30.233]

6 142 ms 142 ms 142 ms frt02.transtelecom.net [188.43.3.230]

7 147 ms 149 ms 147 ms Cloudflare-gw.transtelecom.net [188.43.3.229]

8 145 ms 134 ms 134 ms 172.70.244.3

9 134 ms 134 ms 134 ms 172.67.157.46

Трассировка маршрута к scetchfab.com [103.224.182.218]

с максимальным числом прыжков 30:

1 1 ms 1 ms 1 ms 192.168.33.1

2 1 ms 1 ms 1 ms 91.142.149.1

3 1 ms 6 ms 1 ms 87.226.142.5

4 126 ms \* 126 ms 188.128.126.27

5 \* \* \* Превышен интервал ожидания для запроса.

6 199 ms 234 ms 134 ms be2845.ccr41.fra03.atlas.cogentco.com [154.54.56.189]

7 144 ms 143 ms 143 ms be2799.ccr41.par01.atlas.cogentco.com [154.54.58.234]

8 219 ms 299 ms 219 ms be3095.ccr41.dca01.atlas.cogentco.com [154.54.89.221]

9 235 ms 235 ms 235 ms be2112.ccr41.atl01.atlas.cogentco.com [154.54.7.158]

10 255 ms 249 ms 248 ms be2687.ccr41.iah01.atlas.cogentco.com [154.54.28.70]

11 270 ms 270 ms 270 ms be3850.ccr21.elp02.atlas.cogentco.com [154.54.0.54]

12 274 ms 274 ms 274 ms be2979.ccr31.phx01.atlas.cogentco.com [154.54.5.217]

13 282 ms 283 ms 281 ms be2940.rcr51.san01.atlas.cogentco.com [154.54.6.121]

14 283 ms 283 ms 283 ms te0-0-0-24.nr61.b022887-0.san01.atlas.cogentco.com [154.24.7.230]

15 282 ms 282 ms 282 ms be4039.nr11.b022887-0.san01.atlas.cogentco.com [154.24.35.54]

16 283 ms 283 ms 283 ms 38.140.111.58

17 282 ms \* 282 ms sw01-te02-san.trellian.com [103.224.213.214]

18 281 ms 281 ms 281 ms lb-182-218.above.com [103.224.182.218]

Трассировка маршрута к random.org [172.66.40.4]

с максимальным числом прыжков 30:

1 <1 мс <1 мс 1 ms 192.168.33.1

2 3 ms 7 ms 6 ms 91.142.149.1

3 1 ms 1 ms 1 ms 87.226.142.5

4 89 ms 89 ms 90 ms 185.140.148.155

5 101 ms 98 ms 104 ms 95.71.2.226

6 100 ms 100 ms 100 ms 172.66.40.4

**Пинг**

**1)** Обмен пакетами с iffysonlinestore.com [192.200.160.248] с 32 байтами данных:

Ответ от 192.200.160.248: число байт=32 время=107мс TTL=59

Ответ от 192.200.160.248: число байт=32 время=107мс TTL=59

Ответ от 192.200.160.248: число байт=32 время=107мс TTL=59

Ответ от 192.200.160.248: число байт=32 время=108мс TTL=59

Статистика Ping для 192.200.160.248:

Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:

Минимальное = 107мсек, Максимальное = 108 мсек, Среднее = 107 мсек

**2)** Обмен пакетами с ya.ru [213.180.193.56] с 32 байтами данных:

Ответ от 213.180.193.56: число байт=32 время=103мс TTL=55

Ответ от 213.180.193.56: число байт=32 время=103мс TTL=55

Ответ от 213.180.193.56: число байт=32 время=103мс TTL=55

Ответ от 213.180.193.56: число байт=32 время=103мс TTL=55

Статистика Ping для 213.180.193.56:

Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь)

Приблизительное время приема-передачи в мс:

Минимальное = 103мсек, Максимальное = 103 мсек, Среднее = 103 мсек

192.168.0.1::

1 <1 ms <1 ms <1 ms router.504.auditory.ru [192.168.33.1]

2 <1 ms <1 ms <1 ms 80.250.162.161

3 <1 ms <1 ms <1 ms core-gw0.plus.ru [82.179.193.89]

4 1 ms <1 ms 1 ms gi0-0-101.msk-gw1.plus.ru [82.179.192.18]

192.168.0.200:

1 <1 ms <1 ms <1 ms router.504.auditory.ru [192.168.33.1]

2 <1 ms <1 ms <1 ms 80.250.162.161

3 8 ms 8 ms <1 ms core-gw0.plus.ru [82.179.193.89]

4 1 ms 1 ms <1 ms gi0-0-101.msk-gw1.plus.ru [82.179.192.18]

172.16.0.2:

1 <1 ms <1 ms <1 ms router.504.auditory.ru [192.168.33.1]

2 <1 ms <1 ms <1 ms 80.250.162.161

3 <1 ms <1 ms <1 ms core-gw0.plus.ru [82.179.193.89]

4 1 ms <1 ms <1 ms gi0-0-101.msk-gw1.plus.ru [82.179.192.18]

192.168.135.1:

1 <1 ms <1 ms <1 ms router.504.auditory.ru [192.168.33.1]

2 <1 ms <1 ms <1 ms 80.250.162.161

3 <1 ms <1 ms <1 ms core-gw0.plus.ru [82.179.193.89]

1. 1 ms <1 ms 1 ms gi0-0-101.msk-gw1.plus.ru [82.179.192.18]

Interface:192.168.33.108 --- 0x3

Internet Address Physical Address Type

192.168.33.1 04-42-1a-7c-15-78 dynamic

**Контрольные вопросы:**

**1.** Ipconfig, ping,

**2.** Утилита ping (Packet Internet Grouper) используется для проверки конфигурирования TCP/IP и диагностики ошибок соединения. Она определяет доступность и функционирование конкретного хоста. Использование ping лучший способ проверки того, что между локальным компьютером и сетевым хостом существует маршрут. Хостом называется любое сетевое устройство (компьютер, маршрутизатор), обменивающееся информацией с другими сетевыми устройствами по TCP/IP.

**3.** Команда ping проверяет соединение с удаленным хостом путем посылки к этому хосту эхо-пакетов ICMP и прослушивания эхо-ответов. Ping ожидает каждый посланный пакет и печатает количество переданных и принятых пакетов. Каждый принятый пакет проверяется в соответствии с переданным сообщением. Если связь между хостами плохая, из сообщений ping станет ясно, сколько пакетов потеряно.

**4.** По умолчанию передается 4 эхо-пакета длиной 32 байта (периодическая последовательность символов алфавита в верхнем регистре). Ping позволяет изменить размер и количество пакетов, указать, следует ли записывать маршрут, который она использует, какую величину времени жизни (ttl) устанавливать, можно ли фрагментировать пакет и т.д.. При получении ответа в поле time указывается, за какое время (в миллисекундах) посланный пакет доходит до удаленного хоста и возвращается назад.

**5.**Хост – любое устройство, предоставляющее сервисы формата «клиент-сервер» в режиме сервера по каким-либо интерфейсам и уникально определённое на этих интерфейсах. В более частном случае под хостом могут понимать любой компьютер, сервер, подключённый к локальной или глобальной сети.

**6. Петля обратной связи** – совокупность взаимосвязанных логических причинно-следственных отношений, которые вызывают усиление (положительная ОС) или ослабление (отрицательная ОС) условий или поведения в рамках системы.

**7.** IP-пакет может пройти максимум 30 промежуточных маршрутизаторов, так как время жизни пакета измеряется в количестве хопов (hop count), каждый из которых уменьшает значение поля TLL.

**8.** Утилита tracert посылается по 3 пробных эхо-пакета на каждый хост, через который проходит маршрут до удаленного хоста. На экран при этом выводится время ожидания ответа на каждый пакет. Пакеты посылаются с различными величинами времени жизни. Каждый маршрутизатор, встречающийся по пути, перед перенаправлением пакета уменьшает величину TTL на единицу.

Таким образом, время жизни является счетчиком точек промежуточной доставки (хопов). Когда время жизни пакета достигнет нуля, предполагается, что маршрутизатор пошлет в компьютер-источник сообщение ICMP “Time Exeeded” (Время истекло).

**9.** ARP ("Address Resolution Protocol" — протокол определения адреса) — использующийся в компьютерных сетях протокол низкого уровня, предназначенный для определения адреса канального уровня по известному адресу сетевого уровня. Наибольшее распространение этот протокол получил благодаря повсеместности сетей IP, построенных поверх Ethernet, поскольку практически в 100 % случаев при таком сочетании используется ARP. ARP-таблица для преобразования адресов:Преобразование адресов выполняется путем поиска в таблице. Эта таблица, называемая ARP-таблицей, хранится в памяти и содержит строки для каждого узла сети. В двух столбцах содержатся IP- и Ethernet-адреса. Если требуется преобразовать IP-адрес в Ethernet-адрес, то ищется запись с соответствующим IP-адресом.

**10.** Разница во времени между обращениями к одному и тому же хосту по имени IP адресу может быть связано с процессом разрешения имени на IP адрес. При первом обращении по имени, компьютеру необходимо выполнить запрос к DNS-серверу для получения соответствующего IP адреса. Этот процесс может занять некоторое время, особенно если DNS сервер находится далеко от компа или сильно нагружен. При последующих обращениях по имени, компьютер уже имеет кэшированный IP адрес и не нуждается в запроса к DNS серверу. В результате, обращение по IP адресу может происходить быстрее, чем по имени. Однако, если IP адрес поменяется, то при последующем обращении по имени будет необходимо повторить процесс разрешения имени на новый IP адрес.