

# Exercício 1 de MC833 — Programação em Redes de Computadores

Raul Rabelo Carvalho, 105607, turma A

3 de Março de 2014

# 1 ping

## 1.1

A opção `-c` do ping serve para escolher o número de vezes que o programa irá enviar um *echo request* para a máquina-alvo. Caso esta opção não seja passada, o ping continuará a enviar pedidos de resposta até que o usuário envie um sinal de parada (*Ctrl-C*) ao programa.

O tempo de ida e volta mínimo para um pedido de resposta à uma máquina no endereço `www.cam.ac.uk` foi 255 ms; o tempo máximo, 256 ms; e o tempo medio, 255,3 ms.

---

```
PING www.cam.ac.uk (131.111.150.25) 56(84) bytes of data.
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=1 ttl=47 time=256 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=2 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=3 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=4 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=5 ttl=47 time=256 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=6 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=7 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=8 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=9 ttl=47 time=255 ms
64 bytes from primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25): icmp_seq=10 ttl=47 time=255 ms

--- www.cam.ac.uk ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9012ms
rtt min/avg/max/mdev = 255.566/255.870/256.284/0.308 ms
```

---

## 1.2

Os tempos mínimo, máximo e médio de resposta de uma máquina no endereço `www.unicamp.br` foram 0,669 ms, 0,788 ms e 0,716 ms respectivamente. O motivo desta grande diferença entre os tempos medidos para a máquina na Universidade de Cambridge, além da distância física que aumenta o tempo de resposta devido ao atraso na propagação do sinal pelos vários meios de interconexão, é o maior número de roteadores pelos quais os pacotes de requisição e resposta devem passar, cada qual com um atraso por causa das filas nas interfaces e no roteamento do pacote.

---

```
PING cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174) 56(84) bytes of data.
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=1 ttl=58 time=0.788 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=2 ttl=58 time=0.732 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=3 ttl=58 time=0.683 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=4 ttl=58 time=0.741 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=5 ttl=58 time=0.715 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=6 ttl=58 time=0.709 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=7 ttl=58 time=0.728 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=8 ttl=58 time=0.669 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=9 ttl=58 time=0.703 ms
64 bytes from cerejeira.unicamp.br (143.106.10.174): icmp_seq=10 ttl=58 time=0.694 ms

--- cerejeira.unicamp.br ping statistics ---
10 packets transmitted, 10 received, 0% packet loss, time 9011ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.669/0.716/0.788/0.036 ms
```

---

## 1.3

A máquina no endereço `www.lrc.ic.unicamp.br` está configurada para não responder a *ICMP echo requests*, simplesmente descartando os pacotes deste tipo que a ela chegam. No teste em laboratório, a máquina no endereço acima respondeu a um pedido HTTP, mas não respondeu ao ping. Este fato demonstra que a ferramenta ping não é confiável para verificação de disponibilidade de uma máquina em rede.

## 2 ifconfig

O endereço IPv4 da máquina usada no exercício é 143.106.16.14; e o endereço IPv6 é `fe80::7ae7:d1ff:fe55:acf5` associado à interface *em1*. Além disso, há o endereço IPv4 127.0.0.1 associado à interface *lo*. A interface *em1* enviou 76581602 bytes e recebeu 1970402164 bytes; enquanto a interface *lo* enviou 11964 bytes e recebeu 11964 bytes.

---

```
em1: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 143.106.16.14 netmask 255.255.255.192 broadcast 143.106.16.63
    inet6 fe80::7ae7:d1ff:fe55:acf5 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 78:e7:d1:55:ac:f5 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1329404 bytes 1970402164 (1.8 GiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 663584 bytes 76581602 (73.0 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
    device interrupt 19 memory 0xf0500000-f0520000

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
    RX packets 150 bytes 11964 (11.6 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 150 bytes 11964 (11.6 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

---

## 3 ifconfig

Inicialmente, interface *lo* havia enviado e recebido 150 pacotes. Após o envio de dois pacotes *ICMP echo request* para esta interface, nota-se que tanto os pacotes enviados quanto os recebidos foram acrescidos de quatro. O que ocorreu foi que foram enviados dois pacotes *ICMP echo request* para o endereço 127.0.0.1 na interface *lo* e esta mesma interface recebeu os dois pacotes. A máquina local, então, enviou dois pacotes com a resposta para a interface que recebeu os pedidos (*lo*) e a mesma interface recebeu as respostas. Assim, temos quatro pacotes a mais enviados e recebidos.

Esta interface é um laço para a própria máquina—um endereço de *loopback*—e é chamado de *localhost*.

## 4 route

A tabela de roteamento da máquina de teste inclui a rota padrão para todos os endereços, cuja a saída é a interface *em1* e tem o gateway em 143.106.16.62.

Além disso, há uma sub-rede de 62 hosts (de 143.106.16.1 a 143.106.16.62) definida.

---

Kernel IP routing table							
Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
default	143.106.16.62	0.0.0.0	UG	0	0	0	em1
143.106.16.0	0.0.0.0	255.255.255.192	U	0	0	0	em1
link-local	0.0.0.0	255.255.0.0	U	1002	0	0	em1

---

## 5 nslookup

### 5.1

O domínio `www.google.com` está configurado com os seguintes endereços IP: 173.194.42.176, 173.194.42.177, 173.194.42.178, 173.194.42.179 e 173.194.42.180. Ter vários endereços IP para o mesmo domínio aumenta a disponibilidade do serviço, pois, caso um endereço esteja indisponível ou lento, um segundo endereço pode ser usado, servindo como uma espécie de *load balancing*.

O endereço IP do servidor DNS da máquina de teste é 143.106.16.144, cujo domínio é `monica.lab.ic.unicamp.br`.

---

```
Server:      143.106.16.144
Address:     143.106.16.144#53
```

```
Non-authoritative answer:
Name:   www.google.com
Address: 173.194.42.176
Name:   www.google.com
Address: 173.194.42.177
Name:   www.google.com
Address: 173.194.42.178
Name:   www.google.com
Address: 173.194.42.179
Name:   www.google.com
Address: 173.194.42.180
```

---

---

```
Server:      143.106.16.144
Address:     143.106.16.144#53
```

```
144.16.106.143.in-addr.arpa name = monica.lab.ic.unicamp.br.
```

---

### 5.2

O nome relacionado ao endereço 127.0.0.1 é *localhost* e este é o nome dado a máquina local.

---

```
Server:      143.106.16.144
Address:     143.106.16.144#53
```

```
1.0.0.127.in-addr.arpa name = localhost.
```

---

## 6 traceroute

### 6.1

São dez roteadores entre a máquina de teste e o host `www.google.com` e todos os hosts com nome de domínio estão localizados no Brasil.

---

```
traceroute to www.google.com (173.194.42.176), 30 hops max, 60 byte packets
 1 * * *
 2 143.106.16.150 (143.106.16.150) 0.160 ms 0.159 ms 0.153 ms
 3 143.106.7.129 (143.106.7.129) 0.419 ms 0.414 ms 0.401 ms
 4 area3-gw.unicamp.br (143.106.1.129) 3.481 ms 3.477 ms 3.741 ms
 5 ptp-nct-nbs.unicamp.br (143.106.199.13) 0.362 ms 0.639 ms 0.634 ms
 6 as15169-s2.sp.ptt.br (187.16.218.58) 4.179 ms 4.107 ms 4.089 ms
 7 209.85.254.136 (209.85.254.136) 4.415 ms 4.406 ms 4.401 ms
 8 209.85.245.53 (209.85.245.53) 14.399 ms 17.152 ms 209.85.246.5 (209.85.246.5) 16.902 ms
 9 209.85.253.171 (209.85.253.171) 17.548 ms 17.729 ms 14.430 ms
10 rio01s06-in-f16.1e100.net (173.194.42.176) 11.065 ms 11.012 ms 11.006 ms
```

---

### 6.2

Entre a máquina de teste e o host em `www.cam.ac.uk` há dezessete roteadores e os cinco primeiros são comuns à rota até o host em `www.google.com`.

---

```
traceroute to www.cam.ac.uk (131.111.150.25), 30 hops max, 60 byte packets
 1 * * *
 2 143.106.16.150 (143.106.16.150) 0.291 ms 0.287 ms 0.280 ms
 3 143.106.7.129 (143.106.7.129) 0.527 ms 0.525 ms 0.519 ms
 4 area3-gw.unicamp.br (143.106.1.129) 0.512 ms 0.729 ms 0.727 ms
 5 ptp-nct-nbs.unicamp.br (143.106.199.13) 26.505 ms ptp-ncc-nbs.unicamp.br (143.106.199.9)
   4.141 ms ptp-nct-nbs.unicamp.br (143.106.199.13) 26.499 ms
 6 * * *
 7 rnp-br-spau.core.redclara.net (200.0.204.129) 3.874 ms 3.918 ms 3.913 ms
 8 RedCLARA.mx1.mad.es.geant.net (62.40.124.137) 227.107 ms 227.118 ms 226.923 ms
 9 ae3.mx1.par.fr.geant.net (62.40.98.65) 244.397 ms 244.425 ms 244.419 ms
10 ae1.mx1.lon.uk.geant.net (62.40.98.76) 250.253 ms 250.254 ms 250.199 ms
11 janet-gw.mx1.lon.uk.geant.net (62.40.124.198) 250.198 ms 250.391 ms 250.369 ms
12 ae28.lowdss-sbr1.ja.net (146.97.33.18) 253.632 ms 254.893 ms 253.657 ms
13 ae0.camb-rbr2.ja.net (146.97.37.186) 255.849 ms 255.714 ms 255.702 ms
14 University-of-Cambridge.Camb-rbr1.eastern.ja.net (146.97.130.2) 255.973 ms 255.956 ms
   256.034 ms
15 route-enet.route-mill.net.cam.ac.uk (192.84.5.93) 256.031 ms 255.883 ms 255.845 ms
16 route-mill.route-nwest.net.cam.ac.uk (192.84.5.138) 256.076 ms 255.969 ms 255.988 ms
17 primary.admin.cam.ac.uk (131.111.150.25) 255.982 ms 256.163 ms 256.209 ms
```

---

### 6.3

Não é possível determinar com exatidão quantos são os roteadores entre a máquina de teste e o host `home.pl`, pois há um firewall ou NAT router no gateway desta rede. No entanto, pode-se dizer que há pelo menos 21 roteadores entre estas duas máquinas.

---

```
traceroute to home.pl (212.85.96.1), 60 hops max, 60 byte packets
 1 * * *
 2 143.106.16.150 (143.106.16.150) 0.187 ms 0.184 ms 0.175 ms
 3 143.106.7.129 (143.106.7.129) 0.453 ms 0.448 ms 0.442 ms
 4 area3-gw.unicamp.br (143.106.1.129) 0.695 ms 0.695 ms 0.972 ms
 5 ptp-ncc-nbs.unicamp.br (143.106.199.9) 0.398 ms 0.662 ms ptp-nct-nbs.unicamp.br
   (143.106.199.13) 0.381 ms
 6 * * *
 7 200.143.252.38 (200.143.252.38) 110.245 ms 109.993 ms 109.985 ms
 8 xe-9-3-2.edge2.Miami2.Level3.net (4.59.242.41) 109.948 ms 110.126 ms 110.122 ms
 9 ae-32-52.ebr2.Miami1.Level3.net (4.69.138.123) 253.993 ms 253.984 ms 253.966 ms
```

```

10 ae-2-2.ebr2.Atlanta2.Level3.net (4.69.140.142) 252.845 ms 252.703 ms 252.687 ms
11 * * *
12 ae-2-2.ebr1.Washington1.Level3.net (4.69.132.86) 252.852 ms 253.152 ms 252.652 ms
13 ae-81-81.csw3.Washington1.Level3.net (4.69.134.138) 252.634 ms
   ae-71-71.csw2.Washington1.Level3.net (4.69.134.134) 257.706 ms
   ae-61-61.csw1.Washington1.Level3.net (4.69.134.130) 254.445 ms
14 ae-92-92.ebr2.Washington1.Level3.net (4.69.134.157) 253.523 ms
   ae-82-82.ebr2.Washington1.Level3.net (4.69.134.153) 251.970 ms 251.947 ms
15 ae-43-43.ebr2.Paris1.Level3.net (4.69.137.57) 252.591 ms ae-41-41.ebr2.Paris1.Level3.net
   (4.69.137.49) 252.808 ms ae-42-42.ebr2.Paris1.Level3.net (4.69.137.53) 252.667 ms
16 ae-47-47.ebr1.Frankfurt1.Level3.net (4.69.143.141) 251.435 ms 252.666 ms
   ae-46-46.ebr1.Frankfurt1.Level3.net (4.69.143.137) 252.960 ms
17 ae-71-71.csw2.Frankfurt1.Level3.net (4.69.140.6) 252.890 ms
   ae-61-61.csw1.Frankfurt1.Level3.net (4.69.140.2) 255.422 ms
   ae-71-71.csw2.Frankfurt1.Level3.net (4.69.140.6) 255.204 ms
18 ae-64-64.ebr4.Frankfurt1.Level3.net (4.69.163.17) 253.586 ms 252.998 ms
   ae-74-74.ebr4.Frankfurt1.Level3.net (4.69.163.21) 251.487 ms
19 ae-1-9.bar1.Warsaw1.Level3.net (4.69.153.70) 251.896 ms 253.093 ms 251.606 ms
20 LWLcom-Bremen.level3.net (213.242.117.58) 253.271 ms 253.618 ms 254.204 ms
21 xe-2-3.gate2.home.net.pl (62.129.251.190) 253.981 ms 254.275 ms 253.532 ms
22 * * *
23 * * *
24 * * *

```

---

A rota contrária não é a mesma, mas ela tem alguns trechos em comum: a rota dentro da rede da Unicamp e um trecho no *backbone* da Level3.

---

HOST: vmy1.home.net.pl	Loss%	Snt	Last	Avg	Best	Wrst	StDev
1. -- adx01.home.net.pl	0.0%	5	0.3	0.3	0.3	0.4	0.0
2. -- 62.129.251.154	0.0%	5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.1
3. -- dialup-212.162.18.57.fran	0.0%	5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.0
4. -- ae-9-9.ebr4.Frankfurt1.Le	0.0%	5	145.4	143.8	143.3	145.4	0.9
5. -- ae-64-64.csw1.Frankfurt1.	0.0%	5	143.1	143.1	143.0	143.3	0.1
6. -- ae-61-61.ebr1.Frankfurt1.	0.0%	5	142.4	142.4	142.4	142.4	0.0
7. -- ae-45-45.ebr2.Paris1.Leve	0.0%	5	141.5	141.5	141.5	141.6	0.1
8. -- ae-43-43.ebr2.Washington1	0.0%	5	144.3	144.3	144.3	144.4	0.0
9. -- ae-82-82.csw3.Washington1	0.0%	5	145.4	145.8	145.4	147.2	0.8
10. -- ae-81-81.ebr1.Washington1	0.0%	5	143.2	143.3	143.2	143.3	0.1
11. -- ???	100.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12. -- ae-102-102.ebr2.Atlanta2.	0.0%	5	144.4	144.4	144.4	144.5	0.0
13. -- ae-2-2.ebr2.Miami1.Level3	0.0%	5	145.5	144.5	144.3	145.5	0.6
14. -- ae-2-52.edge2.Miami2.Leve	0.0%	5	143.2	143.3	143.2	143.5	0.1
15. -- LATIN-AMERI.edge2.Miami2.	0.0%	5	143.7	143.7	143.6	143.8	0.1
16. -- 200.143.252.37	0.0%	5	252.0	251.8	251.3	253.1	0.8
17. -- rnp-ncc.unicamp.br	0.0%	5	252.7	252.7	252.7	252.8	0.0
18. -- ptp-nbs-ncc.unicamp.br	20.0%	5	252.8	252.8	252.8	252.8	0.0
19. -- ic-gw.unicamp.br	20.0%	5	255.9	255.2	253.1	255.9	1.4
20. -- ic3-gw.ic.unicamp.br	20.0%	5	254.3	254.2	254.1	254.3	0.1
21. -- ???	100.0	5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22. -- faith.lab.ic.unicamp.br	20.0%	5	254.8	254.7	254.7	254.8	0.0

---

## 6.4

A partir do sétimo *hop* a latência aumenta de uma ordem de grandeza e o oitavo *hop* tem um nome contendo “Miami” e uma latência semelhante, o sétimo *hop* deve ser um enlace transatlântico.

## 7 netstat

### 7.1

O programa netstat fornece as seguintes informações sobre cada uma das conexões TCP da máquina de teste: o tamanho das filas de recepção e transmissão

nos *sockets*, o endereço local e o endereço remoto (com as portas usadas em cada conexão) e o estado da conexão.

Para a requisição da página inicial do website em `www.unicamp.br` a máquina de teste estabeleceu pelo menos seis conexões com a máquina `cerejeira.unicamp.br` na porta 80 (HTTP). Algumas das conexões podem ter sido encerradas entre a requisição da página pelo *browser* e a execução do comando `netstat`. Das seis conexões, todas estão no estado *established*, que significa que estão ou transmitindo ou abertas esperando uma transmissão.

## 7.2

Há uma conexão com a máquina `cebolinha.ic.unicamp.br` usando a porta para o Network File System (NFS).

## 7.3

Para acessar servidores HTTP, a máquina de teste utiliza de portas com numeração aleatória e alta, bem acima de 1023. Entre conexões estabelecidas entre um mesmo website, a numeração das portas é bem próxima, sendo algumas vezes sequencial.

---

Active Internet connections (w/o servers)					
Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:34031	cerejeira.unicamp.br:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:791	cebolinha.lab.ic.unicamp.br:nfs	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:34678	www.nearlyfreespeech.net:https	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:45450	wfe0.ysv.freebsd.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:45455	wfe0.ysv.freebsd.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:45454	wfe0.ysv.freebsd.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:32947		
			ec2-54-232-107-27.sa-east-1.compute.amazonaws.com:https		ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:37726		
			server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https		ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:34032	cerejeira.unicamp.br:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:32945		
			ec2-54-232-107-27.sa-east-1.compute.amazonaws.com:https		ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:55429	vhost.phx7.nearlyfreespeech.net:http	ESTABLISHED
tcp	1	0	faith.lab.ic.unicamp.br:38905	6bone.informatik.uni-leipzig.de:http	CLOSE_WAIT
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:38503	wildebeest.gnu.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:46927	vhost.phx8.nearlyfreespeech.net:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:40084	yk-in-f95.1e100.net:https	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:50689	vhost.phx4.nearlyfreespeech.net:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:55899	gru06s12-in-f6.1e100.net:http	ESTABLISHED
tcp	1	0	faith.lab.ic.unicamp.br:51075	traceroute.org:http	CLOSE_WAIT
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:50510	gudrun.archlinux.org:https	CLOSE_WAIT
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:37727		
			server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https		ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:55428	vhost.phx7.nearlyfreespeech.net:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:50669	vhost.phx4.nearlyfreespeech.net:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:32946		
			ec2-54-232-107-27.sa-east-1.compute.amazonaws.com:https		ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:45453	wfe0.ysv.freebsd.org:http	ESTABLISHED
tcp	1	0	faith.lab.ic.unicamp.br:34836	mozdev.mozdev.org:http	CLOSE_WAIT
tcp	1	0	faith.lab.ic.unicamp.br:51072	traceroute.org:http	CLOSE_WAIT
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:38502	wildebeest.gnu.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:45452	wfe0.ysv.freebsd.org:http	ESTABLISHED
tcp	0	0	faith.lab.ic.unicamp.br:38506	wildebeest.gnu.org:http	ESTABLISHED

```

tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:46928 vhost.phx8.nearlyfreespeech.net:http
ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:34029 cerejeira.unicamp.br:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:37724
server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:39236 213.175.193.206:9940 ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:37752
server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:34030 cerejeira.unicamp.br:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:43646 mingau.lab.ic.unicamp.br:ldap ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:34028 cerejeira.unicamp.br:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:37728
server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:38504 wildebeest.gnu.org:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:exp1 cebolinha.lab.ic.unicamp.br:45879 ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:37725
server-54-230-224-195.gig50.r.cloudfront.net:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:45451 wfe0.yav.freebsd.org:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:39705 50.31.164.192:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:34027 cerejeira.unicamp.br:http ESTABLISHED
tcp      1      0 faith.lab.ic.unicamp.br:51074 traceroute.org:http CLOSE_WAIT
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:38505 wildebeest.gnu.org:http ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:38501 wildebeest.gnu.org:http ESTABLISHED
tcp      1      0 faith.lab.ic.unicamp.br:51061 traceroute.org:http CLOSE_WAIT
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:39688 50.31.164.192:https ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:940 franjinha.lab.ic.unicamp.br:nfs ESTABLISHED
tcp      0      0 faith.lab.ic.unicamp.br:39706 50.31.164.192:https ESTABLISHED

```

---

## 8 telnet

### 8.1

É possível conectar-se por telnet a um servidor HTTP, pois este não requer autenticação. O comando usado pode ser `telnet www.google.com 80` ou somente telnet e depois usar os comandos internos (`open`) para iniciar a conexão.

---

```

bash-4.2$ telnet www.google.com 80
Trying 173.194.42.177...
Connected to www.google.com.
Escape character is '^]'.
GET /
HTTP/1.0 302 Found
Cache-Control: private
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Location: http://www.google.com.br/?gfe_rd=cr&ei=81IPU8zi0omC8Qevv4CACQ
Content-Length: 262
Date: Thu, 27 Feb 2014 15:00:03 GMT
Server: GFE/2.0
Alternate-Protocol: 80:quic

<HTML><HEAD><meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
<TITLE>302 Moved</TITLE></HEAD><BODY>
<H1>302 Moved</H1>
The document has moved
<A HREF="http://www.google.com.br/?gfe_rd=cr&ei=81IPU8zi0omC8Qevv4CACQ">here</A>.
</BODY></HTML>
Connection closed by foreign host.

```

---

### 8.2

Não é possível conectar-se a uma porta do host sem que exista um servidor—uma aplicação para o qual a conexão a uma determinada porta é encaminhada—“escutando-a”. Na máquina local não há um servidor HTTP configurado para



ouvir a porta 80, portanto, a conexão por telnet falha.

---

```
bash-4.2$ telnet
telnet> open 127.0.0.1 80
Trying 127.0.0.1...
telnet: connect to address 127.0.0.1: Connection refused
telnet> quit
```

---