

# Laboratorio reti AA 2007/2008

**Dott. Matteo Roffilli**

**roffilli@csr.unibo.it**

**Ricevimento in ufficio  
dopo la lezione**

# Laboratorio reti AA 2007/2008

**Per esercitarvi fate SSH su:**

`alfa.csr.unibo.it`

`si-tux00.csr.unibo.it`

`....`

`si-tux15.csr.unibo.it`

Lo username dovrebbe essere del tipo:

`STUDENTI/matteo.roffilli`

`STUDENTI\matteo.roffilli`

Se avete problemi di login contattate i tecnici

**Eventuali variazioni di orario/giorno verranno comunicate in anticipo via mail.**

# Laboratorio reti AA 2007/2008

- **Marzo**
- 13 Intro,SSH,VI/VIM,GCC base
- 19 Richiami di C e Compilazione
- **Aprile**
- 3 Socket e Co.
- 10 Socket e Co. parte seconda
- 17 Client
- 23 Client parte II
- **Maggio**
- 8 Server
- **12 Server parte II**
- 13 martedì 9:00-11:00 → Server parte III
- 14 merc 10:00-13:00 → **PROVA ESAME**

# Esercizio extra

## Goal:

- Accettare solo client provenienti da un determinato IP

## Requisiti:

1. Stampare a video le informazioni del client che richiede la connessione
2. Accettare solo client con IP **137.204.72.5** (**alfa.csr.unibo.it**)

## Tempo a disposizione:

30 minuti

# Esercizio extra II

## Goal:

- Rendere il server multi-processo con `fork ( )` o multi-thread con `lpthread`

## Requisiti:

1. Accettare e gestire connessioni multiple

## Tempo a disposizione:

60 minuti

# fork()

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>

main()
{
    int pid; //pid_t pid;

    pid = fork();

    if(pid == 0)
    {
        /* Processo figlio.
         * Se fork() ritorna 0, siamo all'interno
         * del processo figlio
         * Conteremo fino a dieci, una volta al secondo.
         */
        int j;
        for(j=0; j < 10; j++)
        {
            printf("Figlio: %d\n", j);
            sleep(1);
        }
        _exit(0); /* Notare che non viene usata la exit() */
    }
    else if(pid > 0)
    {
        /* Processo padre, la fork ha restituito
         * il pid del figlio.
         * Contiamo ancora fino a dieci.
         */
        int i;
        for(i=0; i < 10; i++)
        {
            printf("Padre: %d\n", i);
            sleep(1);
        }
    }
    else
    {
        /* Errore. */
        fprintf(stderr, "Errore nel fork");
        exit(1);
    }
}
```

# **Utilità di sistema Windows**

# Visualizzazione stato rete

## ipconfig /all

### Configurazione IP di Windows

```
Nome host . . . . . : ARCADIA
Suffisso DNS primario . . . . . :
Tipo nodo . . . . . : Sconosciuto
Routing IP abilitato. . . . . : No
Proxy WINS abilitato . . . . . : No
Elenco di ricerca suffissi DNS. . . . : csr.unibo.it
```

### Scheda Ethernet Connessione alla rete locale (LAN):

```
Suffisso DNS specifico per connessione: sa2.unibo.it
Descrizione . . . . . : Broadcom NetXtreme 57xx Gigabit
Controller
Indirizzo fisico. . . . . : 00-12-3F-D0-A7-91
DHCP abilitato. . . . . : No
Indirizzo IP. . . . . : 137.204.72.190
Subnet mask . . . . . : 255.255.255.0
Gateway predefinito . . . . . : 137.204.72.254
Server DNS . . . . . : 137.204.72.1
```



# Controllare le connessioni

## ping

```
ping -n 2 -l 1450 192.168.0.1
```

```
Pinging 192.168.0.1 with 1450 bytes of data:
```

```
Reply from 192.168.0.1: bytes=1450 time<10ms TTL=32
```

```
Reply from 192.168.0.1: bytes=1450 time<10ms TTL=32
```

```
Ping statistics for 192.168.0.1:
```

```
    Packets: Sent = 2, Received = 2, Lost = 0 (0% loss),
```

```
Approximate roundtrip times in milli-seconds:
```

```
    Minimum = 0ms, Maximum = 10ms, Average = 2ms
```

# Indirizzi hardware

## arp

Address Resolution Protocol

Interfaccia: 137.204.72.190 --- 0x2

Indirizzo Internet	Indirizzo fisico	Tipo
137.204.72.254	00-00-0c-07-ac-02	dinamico

# Controllo nomi NetBios

## nbtstat

NetBIOS connection table

Local name	State	In/out	Remote Host	Input	Output
-----					
CORP1 <00>	Connected	Out	CORPSUP1<20>	6MB	5MB
CORP1 <00>	Connected	Out	CORPPRINT<20>	108KB	116KB
CORP1 <00>	Connected	Out	CORPSRC1<20>	299KB	19KB
CORP1 <00>	Connected	Out	CORPEMAIL1<20>	324KB	19KB
CORP1 <03>	Listening				

# Statistiche di connessione

## netstat

```
netstat -e
```

```
Interface Statistics
```

	Received	Sent
Bytes	3995837940	47224622
Unicast packets	120099	131015
Non-unicast packets	7579544	3823
Discards	0	0
Errors	0	0
Unknown protocols	363054211	

```
netstat -a
```

```
Active Connections
```

Proto	Local Address	Foreign Address	State
TCP	myhost:1572	192.168.0.2:nbssession	ESTABLISHED
TCP	myhost:1589	192.168.0.2:nbssession	ESTABLISHED

# Statistiche di connessione 2

## **netstat -s**

### Statistiche IPv4

Pacchetti ricevuti	= 396851
Errori di intestazione ricevuti	= 0
Errori di indirizzo ricevuti	= 12174

### Statistiche ICMP

	Ricevuti	Trasmessi
Messaggi	1478	1559
Errori	0	0

### Statistiche TCP per IPv4

Aperture attive	= 3205
Aperture passive	= 1740

### Statistiche UDP per IPv4

Datagrammi Ricevuti	= 24028
Nessuna porta	= 6562
Errori in ricezione	= 832
Datagrammi trasmessi	= 13111

# Tracciare connessioni

## tracert

Rilevazione instradamento verso 137.204.30.100 su un massimo di 30 punti di passaggio

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	137.204.74.253
2	2 ms	2 ms	2 ms	137.204.47.62
3	2 ms	7 ms	8 ms	137.204.2.25
4	12 ms	2 ms	2 ms	137.204.30.100

Rilevazione completata.

# Tracciare connessioni 2

tracert www.google.com

Rilevazione instradamento verso www.l.google.com [216.239.59.103]  
su un massimo di 30 punti di passaggio:

1	<1 ms	<1 ms	<1 ms	137.204.74.253
2	2 ms	4 ms	2 ms	137.204.47.62
3	2 ms	2 ms	2 ms	algall.unibo.it [137.204.2.17]
4	2 ms	2 ms	2 ms	ru-unibo-rtl-bo1.bo1.garr.net [193.206.128.125]
5	6 ms	6 ms	6 ms	rtl-mil-rtl-bo1.bo1.garr.net [193.206.134.193]
6	6 ms	6 ms	6 ms	rtl-mil-rt-mi2.mi2.garr.net [193.206.134.190]
7	6 ms	6 ms	6 ms	213.248.71.161
8	*	*	*	Richiesta scaduta.
9	*	*	*	Richiesta scaduta.
10	18 ms	41 ms	18 ms	google-111945-ffm-b2.c.telia.net [213.248.69.86]
11	18 ms	19 ms	18 ms	72.14.238.123
12	28 ms	28 ms	28 ms	72.14.232.208
13	28 ms	28 ms	28 ms	216.239.43.89
14	36 ms	36 ms	35 ms	216.239.43.90
15	36 ms	36 ms	36 ms	72.14.238.248
16	36 ms	36 ms	36 ms	216.239.43.88
17	55 ms	55 ms	55 ms	66.249.94.223
18	55 ms	55 ms	47 ms	216.239.59.103

Rilevazione completata.

# Testare i router

## pathping

```
pathping www.google.com
```

```
Rilevazione route verso www.l.google.com [216.239.59.104]
su un massimo di 30 punti di passaggio:
 0  LOCAL.sa2.unibo.it [137.204.72.190]
 1  137.204.74.253
 2  137.204.47.62
 3  algall.unibo.it [137.204.2.17]
 4  *      ru-unibo-rt1-bo1.bo1.garr.net [193.206.128.125]
 5  rt1-mil-rt1-bo1.bo1.garr.net [193.206.134.193]
 6  rt1-mil-rt-mi2.mi2.garr.net [193.206.134.190]
 7  213.248.71.161
 8  *      *      *
```



# Testare i router

pathping www.google.com

Statistiche di calcolo per 200 secondi...

Hop	RTT	Da orig. a qui Persi/Inv.= Pct	questo nodo/collegamento Persi/Inv.= Pct	Indir.
0				LOCAL.sa2.unibo.it [137.204.72.190]
			0/ 100 = 0%	
1	0ms	0/ 100 = 0%	0/ 100 = 0%	137.204.74.253
			0/ 100 = 0%	
2	2ms	0/ 100 = 0%	0/ 100 = 0%	137.204.47.62
			0/ 100 = 0%	
3	3ms	2/ 100 = 2%	2/ 100 = 2%	algall.unibo.it [137.204.2.17]
			0/ 100 = 0%	
4	3ms	2/ 100 = 2%	2/ 100 = 2%	ru-unibo-rt1-bol.bol.garr.net
		[193.206.128.125]		
			0/ 100 = 0%	
5	19ms	0/ 100 = 0%	0/ 100 = 0%	rt1-mil-rt1-bol.bol.garr.net
		[193.206.134.193]		
			1/ 100 = 1%	
6	7ms	2/ 100 = 2%	1/ 100 = 1%	rt1-mil-rt-mi2.mi2.garr.net [193.206.134.190]
			0/ 100 = 0%	
7	14ms	1/ 100 = 1%	0/ 100 = 0%	213.248.71.161
			99/ 100 = 99%	
8	---	100/ 100 =100%	0/ 100 = 0%	LOCAL [0.0.0.0]

Rilevazione completata.