

Piattaforme Software (Modulo 2) 25/06/2012

Esercizio 1

Determinare l'output a terminale del seguente script, invocato con la linea di comando: `./script.sh <matricola>`

```
#!/bin/bash
a=$j
}
function foo (){
    local i=0
    local j=-1
    while (( $i<${#1} )) ; do \
        if test ${1:$i:1} -gt $j ; \
            then j=${1:$i:1} ; \
        fi ; \
        i=$((i+1)) ; \
    done
    i=0
    while (( $i<${#1} )) ; do \
        if test ${1:$i:1} -eq $j ; \
            then b=${1:0:$i} ; \
                ${1:$i+1} ; \
            break ; \
        fi ; \
        i=$((i+1)) ; \
    done
}
function bar(){
    local i=0
    local c=$1
    while (( $#c )) ; do \
        foo $c ; \
        c=$b ; \
        d=$((d+a)) ; \
    done
}
bar $1
echo $d
```

Rispondere inoltre alle seguenti domande:

- Cosa fa, in generale, la funzione `foo`?
- Cosa fa, in generale, la funzione `bar`?

Esercizio 2

Realizzare un servizio RPC che, data una stringa in ingresso e un insieme di caratteri separatori conta il numero di parole e la loro lunghezza media. E' possibile avvalersi a tale scopo della funzione `strtok`, descritta dalla seguente pagina di man.

Bonus: implementare anche una seconda funzionalità all'interno dello stesso server RPC che fornisca una descrizione del servizio offerto dalla prima funzionalità sotto forma di una stringa di help opportuna.

Name

`strtok` - extract tokens from strings

Synopsis

```
#include <string.h>
```

```
char *strtok(char *str, const char *delim);
```

Description

The `strtok()` function parses a string into a sequence of tokens. On the first call to `strtok()` the string to be parsed should be specified in `str`. In each subsequent call that should parse the same string, `str` should be `NULL`.

The `delim` argument specifies a set of characters that delimit the tokens in the parsed string. The caller may specify different strings in `delim` in successive calls that parse the same string.

Each call to `strtok()` returns a pointer to a null-terminated string containing the next token. This string does not include the delimiting character. If no more tokens are found, `strtok()` returns `NULL`. A sequence of two or more contiguous delimiter characters in the parsed string is considered to be a single delimiter. Delimiter characters at the start or end of the string are ignored. Put another way: the tokens returned by `strtok()` are always nonempty strings.

Return Value

The `strtok()` function return a pointer to the next token, or `NULL` if there are no more tokens.

Esercizio 3

A) Una macchina in vostro possesso non pare essere in grado di raggiungere altri host via Wi-Fi. Esaminando la configurazione di rete della macchina tramite `ip` ottenete i seguenti risultati :

```
[root@grayswandbox tmp]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue state UNKNOWN
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP qlen 1000
    link/ether 00:1f:16:1e:03:67 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.42.82/24 brd 192.168.42.255 scope global eth0
    inet6 fe80::21f:16ff:fe1e:367/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: wlan0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN qlen 1000
    link/ether 00:21:6a:40:f5:a8 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.42.105/32 scope global wlan0
```

1. Osservando l'output dei comandi fornito, quale appare essere il problema?
2. Indicate come risolverlo (il comando da eseguire)

B) Vi viene segnalato che una macchina ha un problema di sicurezza, ma l'amministratore non è stato in grado di trovare l'anomalia. Da un semplice output di `ls`, notate qualcosa di profondamente anomalo. Cosa? Con che comando potete risolvere il problema?

```
[nobody@grayswandbox tmp]# ls -l /bin
total 3816
lrwxrwxrwx 1 root root      4 Apr  4 11:14 awk -> gawk
-rwsr-xr-x 1 root root 733944 May 31 13:50 bash
-r-xr-xr-x 1 root root  7131 May 31 13:50 bashbug
-rwxr-xr-x 1 root root  47912 May 12 05:33 cat
-rwxr-xr-x 1 root root  60200 May 12 05:33 chgrp
-rwxr-xr-x 1 root root  56072 May 12 05:33 chmod
-rwxr-xr-x 1 root root  60200 May 12 05:33 chown
-rwxr-xr-x 1 root root 122024 May 12 05:33 cp
-rwxr-xr-x 1 root root 106312 Aug 10 2011 dash
-rwxr-xr-x 1 root root  64296 May 12 05:33 date
-rwxr-xr-x 1 root root  56176 May 12 05:33 dd
-rwxr-xr-x 1 root root  93200 May 12 05:33 df
-rwxr-xr-x 1 root root  22992 May 26 14:33 dmesg
-rwxr-xr-x 1 root root    42 Apr 25 21:24 dnsdomainname
[...]
```

C) Assumendo che un programma contenga nel proprio sorgente la seguente dichiarazione di funzione:

```
void my_handler(int param){
    fprintf(stderr,"Received Kill Signal");
}
```

E la seguente invocazione di primitiva:

```
[...]
sigaction(SIGKILL,&handler,&old_handler);
[...]
```

Assumendo che il programma giri con Process ID 1024, che effetto ha il seguente comando?

```
kill -SIGKILL 1024
```