

AGGIORNIAMO LA FOX BOARD

In questo fascicolo concludiamo quanto abbiamo iniziato nel Workshop precedente, caricando l'immagine del sistema operativo appena ricompilato nella memoria flash della scheda Fox Board LX.

Per procedere devi aver ultimato con successo tutte le operazioni di ricompilazione mostrate nel corso del Workshop 83

e devi aver quindi creato il file di immagine 'fimage'. Hai bisogno, inoltre, di un ulteriore programma in grado di trasferire file sfruttando

il protocollo SSH (nelle pagine successive useremo il client FTP Filezilla, liberamente scaricabile da Internet dal sito <http://filezilla-project.org/>).

STEPbYSTEP advanced

CARICHIAMO LA
NUOVA IMMAGINE FLASH
SULLA FOX BOARD▶▶▶

```

debian-31r0a-i386-netinst-kernel2.6 VMware Player - CD-ROM (IDE 1:0)
Updated branch-skip offset to 88
rm ptable_dummy.img
cat ptable.img vmlinux rootfs.img > flash1.img
padflashimage 0x350000 flash1.img
**** Adding 266476 $ff-bytes as alignment to get 3473408 (0x350000)
Creating fimage
cat rescue.img flash1.img flash2.img > fimage
Adding hardware ID "1.0" to fimage
Adding checksum "1733837034" to fimage

-----SDK VERSION INFO-----
The image was build against SDK version 30

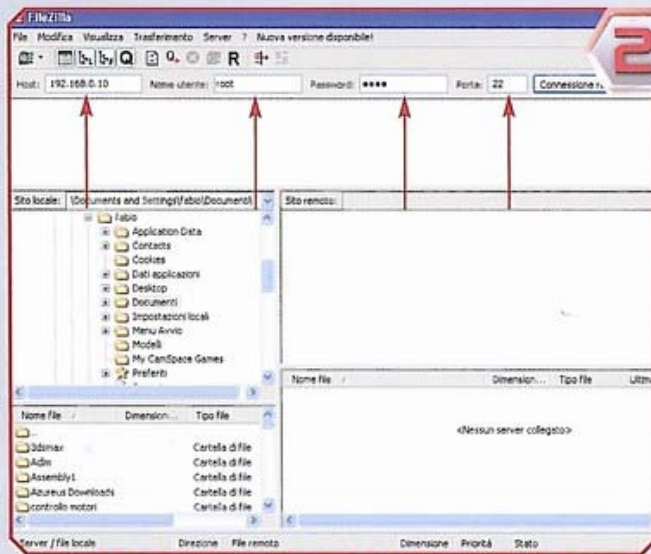
make[1]: Leaving directory `/home/fox/devboard-R2_01'
debian:/home/fox/devboard-R2_01# ls
acme_config          fimage                kernelconfig-2.6.orig  ptablespec
acme_configs         flash1.img            kernelconfig.orig     RELEASENOTES
apps                 flash2.img            kflash                 rescue.img
axis_config.h        flashit               kimage                  rootfs.img
axis_config.h.orig  flashitall            ktest                  sdk_update
boot_linux           fox                   libs                    sdk_version
configure            fstab                 Makefile                target
configure-files     init_env              mcm_2_8                 tools
devboard_02         install               mcm_4_16                vmlinux.bin
devboard_02+        INSTALL              modules                  vmlinux
devboard_lx         install.log           os
devboard_lx_ide     kernelconfig          packages
distfiles            kernelconfig-2.6     ptable.img
debian:/home/fox/devboard-R2_01#

```

To direct input to this virtual machine, press Ctrl+G.

VMware Player

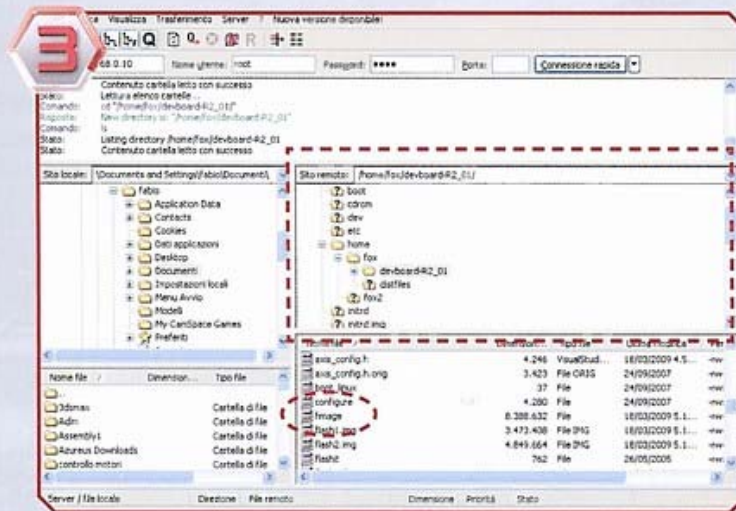
1 Innanzitutto riavvia VMware Player e riattiva la macchina virtuale Linux contenente l'SDK. Ciò che dovrai fare è trasferire il file 'fimage' creato in precedenza dal PC virtuale (evidenziato nell'immagine) al file system della macchina host, in modo da poterlo caricare nella Fox Board.



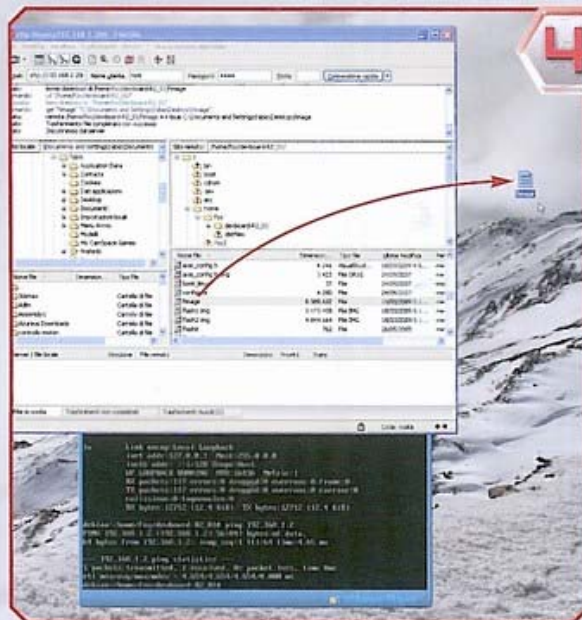
2 Installa e avvia Filezilla (o un client analogo). Per connetterti al server attivo sulla macchina virtuale devi inserire nei quattro campi indicati in foto i seguenti parametri: **host**: l'indirizzo IP assegnato alla macchina virtuale (se non ne sei a conoscenza, basta che nella shell Linux digiti il comando 'ifconfig' e controlli l'indirizzo associato all'interfaccia eth0; nel nostro caso è 192.168.0.10);

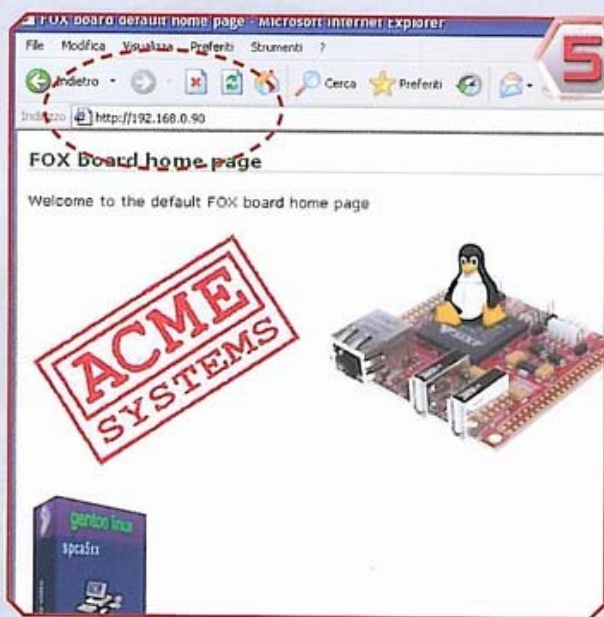
nome utente: root; password: pass; porta: 22. Successivamente clicca sul bottone 'Connessione rapida'.

Non appena la connessione sarà stabilita, vedrai nel riquadro 'Sito remoto' il contenuto della memoria della scheda. Spostati nella cartella '/home/fox/devboard-R2_01/' e cerca il file 'fimage' (occupa poco più di 8 Mbyte).



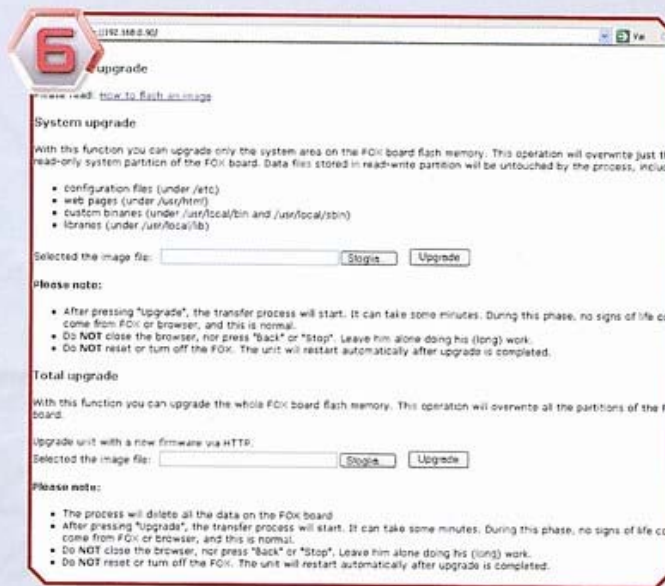
4 Trascina il file sulla scrivania del tuo computer per copiarlo dalla macchina virtuale al sistema operativo ospite.





Ora che hai copiato in locale il file immagine, puoi chiudere sia la macchina virtuale, sia il client Filezilla. Collega la Fox Board alla tua rete tramite il cavo ethernet e avvia un browser Internet (ad esempio Firefox o Internet Explorer). Digita come URL l'indirizzo IP della Fox Board (se non lo hai modificato, ti ricordiamo che l'indirizzo di default è 192.168.0.90). Verrà caricata la pagina di default del webserver della Fox Board. Da questa pagina potrai accedere ad alcune funzioni 'di alto livello' della scheda, ma anche alla documentazione tecnica e alle funzioni di aggiornamento.

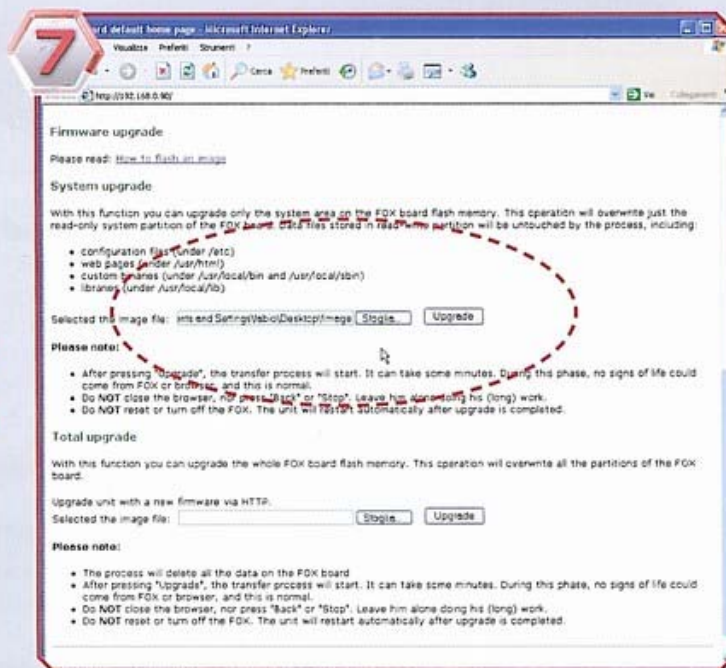
Fai scorrere la pagina verso il basso finché non raggiungi i due moduli mostrati nell'immagine. Da qui puoi accedere alle funzioni di riprogrammazione della memoria flash della scheda. In particolare hai a disposizione due tipi di aggiornamento: il primo ti consente di riprogrammare esclusivamente il sistema operativo, lasciando immutate le cartelle contenenti i dati e i file di configurazione (ad esempio la cartella '/etc'). Il secondo, invece, prevede la riprogrammazione totale della scheda, con la formattazione delle aree accessibili all'utente in lettura e scrittura.



**WARNING
PER LA TUA SICUREZZA!**

Attenzione! L'operazione di upgrade della scheda che viene descritta nello step successivo è altamente invasiva, e comporta la cancellazione del contenuto di memoria del dispositivo. Se questo processo dovesse essere interrotto o dovesse essere portato a termine in modo errone, la scheda non potrà più avviarsi correttamente a meno che non venga effettuata una riprogrammazione a basso livello (per la quale ti rimandiamo ai manuali disponibili sul sito del produttore). Per garantire che tutto si svolga in sicurezza, ti raccomandiamo di verificare che tutti i cavi siano collegati in modo corretto e ti suggeriamo di ricorrere, come sorgente di alimentazione, a un alimentatore esterno che eviti il rischio di rimanere senza energia al momento meno opportuno. Una volta avviato il processo di aggiornamento, inoltre, è fondamentale mantenere aperto il browser fino alla conclusione delle operazioni (cosa che viene segnalata a video); in caso contrario interromperai il trasferimento dell'immagine, lasciando la scheda in una condizione in cui sarà impossibilitata ad avviarsi.

Clicca il pulsante 'Sfoglia...' nella sezione 'System Upgrade' e seleziona il file 'fimage' trasferito in precedenza dalla macchina virtuale Linux. Clicca, infine, il pulsante 'Upgrade' per iniziare l'aggiornamento del sistema operativo della scheda.



LA CONFIGURAZIONE DELLA SCHEDA WIFI

Ora che la scheda è stata riprogrammata con il nuovo sistema operativo, vediamo come configurare il supporto WiFi 802.11g. Per proseguire è indispensabile avere a disposizione un adattatore WiFi USB compatibile con i driver presenti nella Fox Board (in funzione anche del driver abilitato in fase di ricompilazione del software). Come già detto nel fascicolo precedente, infatti, non tutte le schede di rete wireless USB sono adatte allo scopo: ma è indispensabile utilizzare adattatori con chipset ZD1210 o schede DLink DWL-122 B1 o C1 (foto sotto). Accendi la scheda Fox Board e connettiti tramite un client Telnet. Una volta completato il login, inserisci l'adattatore USB in una delle due porte a disposizione.




```

192.168.0.90 - PuTTY
[root@axis-00408cae02e4 /root]# tail /var/log/messages
Jan 1 00:05:39 axis-00408cae02e4 kernel: idVendor = 0x7d1, idProduct = 0x3c03
Jan 1 00:05:39 axis-00408cae02e4 kernel: usb 1-1: new full speed USB device using ohci-hcd and address 4
Jan 1 00:05:41 axis-00408cae02e4 kernel: crsiv10_irq dbg: ctr_status_irq, controller status: host_m
de started
Jan 1 00:05:43 axis-00408cae02e4 kernel: usb 1-1: USB disconnect, address 4
Jan 1 00:05:44 axis-00408cae02e4 kernel: unregistered_ohci-hcd
Jan 1 00:06:15 axis-00408cae02e4 kernel: crsiv10_irq dbg: ctr_status_irq, controller status: host_m
de started running
Jan 1 00:06:15 axis-00408cae02e4 kernel: usb 1-1: new full speed USB device using hc-crsiv10 and ad
dress 4
Jan 1 00:06:15 axis-00408cae02e4 kernel: idVendor = 0x7d1, idProduct = 0x3c03
[root@axis-00408cae02e4 /root]#
    
```

Ora verifica che la scheda sia stata riconosciuta correttamente dal sistema operativo. Per far ciò digita il comando **'tail /var/log/messages'**, che stampa a video il contenuto delle ultime righe di testo del file di log 'messages'. Devi veder comparire i messaggi di log mostrati in figura, tra i quali è segnalato il riconoscimento del nuovo dispositivo USB.

La connessione WiFi non è, comunque, ancora attiva. Per avviarla devi eseguire l'apposito comando: **'/etc/init.d/wireless start'**.

```

[... messages ...]
Jan 1 00:06:15 axis-00408cae02e4 kernel: idVendor = 0x7d1, idProduct = 0x3c03
[... messages ...]
[root@axis-00408cae02e4 /root]# /etc/init.d/wireless start
+ Bringing up rausb0...
+ IP: 192.168.0.92
+ WEP: off
+ Channel: auto
+ ESSID: Robot_Test
+ Mode: managed
+ Gateway: 192.168.0.254
route: SIOC[AB]DELRT: No such process
[ok]
[root@axis-00408cae02e4 /root]#
    
```

```

192.168.0.90 - PuTTY
WF broadcast flooding MULTICAST RTU:1500 Metric:1
RX packets:3310 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 bytes:161120
RX bytes:1276170 (121.5 KiB) TX bytes:16112 (1.7 KiB)

[root@axis-00408cae02e4 /root]# iwconfig
lo        no wireless extensions.

eth0     no wireless extensions.

rausb0   RT73 WLAN ESSID:"Robot_Test"
         Mode:Managed Frequency=2.412 GHz Access Point: 00:12:0E:68:2D:8B
         Bit Rate=54 Mb/s
         RTS thr:off Fragment thr:off
         Encryption key:off
         Link Quality=100/100 Signal level=-34 dBm Noise level=-79 dBm
         Rx invalid nwid:0 Rx invalid crypt:0 Rx invalid frag:0
         TX excessive retries:0 Invalid misc:0 Missed beacon:0

[root@axis-00408cae02e4 /root]#
    
```

Con l'esecuzione del comando precedente, la scheda di rete inizia la procedura di associazione alla rete indicata dal SSID specificato. Puoi verificare il suo stato con il solito comando **'iwconfig'**. La scheda di rete compare con il nome **'rausb0'**. Puoi verificare il corretto funzionamento della connessione eseguendo dei ping. Ti consigliamo, infine, di configurare la scheda di rete WiFi in modo da utilizzare un indirizzo che appartenga a una rete diversa rispetto alla scheda di rete cablata (ad esempio IP_{eth0}: 192.168.1.90/24 e IP_{rausb0}: 192.168.0.92/24).

MODIFICARE LE IMPOSTAZIONI DELLA RETE WIFI»»

Nel fascicolo precedente abbiamo visto come sia possibile **configurare i parametri di accesso alla rete WiFi durante la fase di ricompilazione del sistema operativo della scheda**. Tuttavia, se si volessero modificare tali impostazioni, non è indispensabile ripetere le operazioni del fascicolo precedente, ma è **sufficiente intervenire sul file di configurazione `/etc/conf.d/net.wireless`** (puoi modificarlo usando l'editor testuale VI disponibile nella Fox Board). Vediamo la struttura di questo file:

```
#the name of your usb device
DEV="rausb0"    l'interfaccia di rete WiFi

# the ip that you want to use
IP="192.168.0.92"    l'indirizzo IP che le si vuole assegnare
SUBNET="255.255.255.0"    la maschera di sottorete da utilizzare

# set your essid
ESSID="Robot_Test"    il nome del network wireless a cui si vuole accedere

# use the wireless as default route?
WIFI_DEFAULT="1"    1 se vuoi usare la scheda wireless come scheda di default o altrimenti: 0
WIFI_GATEWAY="192.168.0.254"    il default gateway della tua rete

# the channel that we want to use
CHANNEL="auto"    canale da utilizzare: "auto" per la scelta automatica

# ad-hoc or managed ?
MODE="managed"    modalità di funzionamento: managed se si accede a un access point, ad-hoc se si vuole creare una connessione punto-punto

# wep encryption off/1-4 use this key
# 128bit text key
# KEY="s:abcdefghijklm"
# 40bit text key
# KEY="s:abcde"
# 128bit hexkey
# KEY="6162636465666768696A6B6C6D"
# 40bit hex key
# KEY="6162636465"
KEY="off"    chiave di crittatura: "off" se non si vuole usare alcuna chiave; altrimenti fai riferimento agli esempi commentati nelle righe precedenti che mostrano come indicare il tipo di chiave WEP utilizzata.
```