



Sicurezza delle
reti

Monga

Live CD

Qemu

Virtual Square

VDE2

UMview

Virtualizzazione
dello stack

Sicurezza delle reti¹

Mattia Monga

Dip. di Informatica
Università degli Studi di Milano, Italia

mattia.monga@unimi.it

a.a. 2012/13

¹ © 2011–13 M. Monga. Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo 3.0 Italia License.
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/it/>. Derivato con permesso da © 2010 M. Cremonini.¹



Sicurezza delle
reti

Monga

Live CD

Qemu

Virtual Square

VDE2

UMview

Virtualizzazione
dello stack

Lezione VII: Introduzione al laboratorio



- Useremo un Live CD: Debian GNU/Linux (<http://live.debian.net/>)
- Personalizzato per il corso, contiene:
 - busybox
 - bind9-host
 - openssh-client
 - dropbear (ssh-server)
 - nmap
 - tcpdump
 - tshark
 - iptables
 - Virtualizzazione della rete (vde2 + umview)
- Tutti programmi *console-based* per risparmiare spazio e permetterne l'uso anche in condizioni di risorse limitate



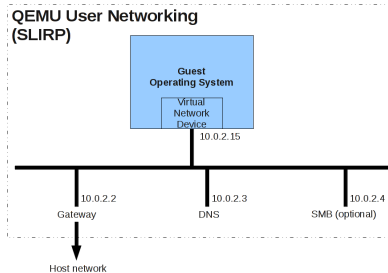
- Il Live CD è utilizzabile nativamente o con una macchina virtuale qualsiasi (VirtualBox, VMware, ecc.)
- Gli esercizi però sono pensati per l'uso con Qemu (<http://wiki.qemu.org>)
 - i440FX host PCI bridge and PIIX3 PCI to ISA bridge
 - Several video card (VGA)
 - PS/2 mouse and keyboard
 - 2 PCI IDE interfaces with hard disk and CD-ROM support
 - Floppy disk
 - Several network adapters (Intel e1000)
 - Serial ports
 - PCI UHCI USB controller and a virtual USB hub.

Qemu virtual network

Qemu fornisce una modalità *user networking*

- Gli indirizzi IP possono essere assegnati a mano o tramite il DHCP server automaticamente attivato da 10.0.2.2
- È possibile redirigere porte *host* su porte *guest* p.es.:

```
qemu -cdrom sicureti.iso -net nic,model=e1000 -net user,hostfwd=tcp::6666-:22
```



Sicurezza delle reti

Monga

Live CD

Qemu

Virtual Square

VDE2

UMview

Virtualizzazione dello stack



Sicurezza delle
reti

Monga

Live CD

Qemu

Virtual Square

VDE2

UMview

Virtualizzazione
dello stack

Virtual Square è un progetto di software libero per virtualizzazione dell'Università di Bologna (Renzo Davoli, <http://wiki.virtualsquare.org>).

- Ben integrato con Qemu (e VirtualBox)
- Vari componenti: virtualizzazione della rete (VDE2, LWIPV6) e dell'interfaccia del sistema operativo (UMview)
- User mode
- Solo in ambienti Unix-like (e grande enfasi sul software libero)



Virtual Distributed Ethernet

- `vde_switch` realizza uno *switch* virtuale
- `wire` qualsiasi cosa sia capace di fornire uno *stream* di dati può essere un *wire*
 - `plug` un terminale cui è attaccato un *wire* e finisce in uno *switch*
 - `cable` è un *wire* con due *plug* e connette i nodi della rete virtuale



Sicurezza delle
reti

Monga

Live CD

Qemu

Virtual Square

VDE2

UMview

Virtualizzazione
dello stack

È lo strumento principale di View OS un approccio alla virtualizzazione in cui ogni processo “vede” una versione personalizzate delle chiamate di sistema

- `umview bash`
- L'idea è che si programmano moduli in cui si ridefinisce la semantica delle *system call*
- il modulo `umnet` ridefinisce le chiamate di rete
- `umview -V test -p umnet bash` precarica il modulo `umnet` e dà al sistema il nome `test` (utile quando ne abbiamo tanti...)



Grazie a `umnet` si possono costruire *stack* di rete con le proprietà volute

- ➊ `mount -t umnetnull none /dev/net/null` rete che fa fallire qualsiasi operazione di rete
- ➋ `mount -t umnetlwip6 -o vd0=/tmp/switch none /dev/net/prova` dove `/tmp/switch` è una *named pipe* creata con `vde_switch`
- ➌ `mstack /dev/net/prova ip link`
- ➍ Bisogna avere l'accortezza di usare programmi che usano direttamente le *system call* (p.es. `ifconfig` non va bene perché legge `/proc`)
- ➎ usando `/dev/net/default` non c'è bisogno di `mstack`