

# System Management

Riccardo Biella, Elia Perrone, Nicolas Sala, Kevin Dominguez

Semestre primaverile 2019

# 1 Esercitazione 01

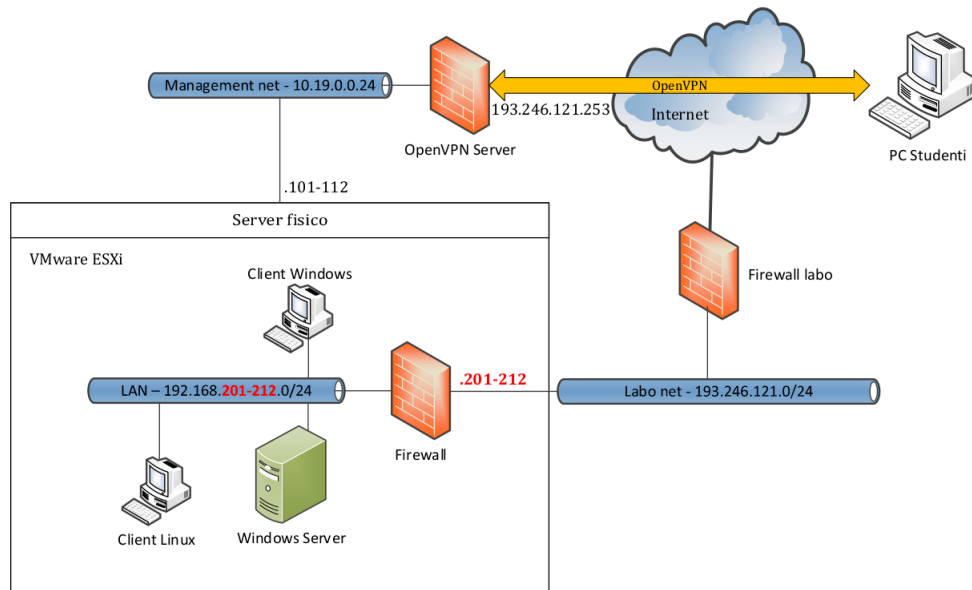


Figure 1: Schema di rete base

## 1.1 Specifiche del server utilizzato (Gateway GW2000h-GW170hq F1)

Il server utilizzato per le esercitazioni può contenere fino a quattro nodi, con le seguenti caratteristiche:

Mainboard	Processor type	Up to 2 Intel® Xeon® processors 5500/5600 series		
	Available processor with core and cache	Intel® Xeon® processor (Six-core) <ul style="list-style-type: none"><li>• X5670/X5660/X5650/L5640: 12 MB L3</li></ul> (Quad-core) <ul style="list-style-type: none"><li>• E5640/E5630/E5620/X5667/L5630/L5609: 12 MB L3</li><li>• X5570/X5560/X5550/E5540/E5530/E5520/L5530/L5520: 8 MB L3</li><li>• E5507/E5506/E5504/L5506: 4 MB L3</li></ul> (Dual-core) <ul style="list-style-type: none"><li>• E5502: 4 MB L3</li></ul>		
	Chipset	Intel® 5520/5500 chipset		
	Graphics	BMC embedded: <ul style="list-style-type: none"><li>• 16 MB video memory</li></ul>		
	Memory <sup>1</sup>	12 x 1333/1066 MHz DDR3 registered/unbuffered ECC memory Registered DIMM size: 1/2/4/8 GB <ul style="list-style-type: none"><li>• Up to 96 GB registered DDR3 1333/1066 DIMMs when populated, 12 slots</li></ul> Unbuffered DIMM size: 1/2/4 GB <ul style="list-style-type: none"><li>• Up to 48 GB unbuffered DDR3 1333/1066 DIMMs when populated, 12 slots</li></ul>		
	Expansion slots	PCIe <sup>2</sup> x16 slot, supporting standard low-profile PCIe <sup>2</sup> cards		
	Onboard ports	Rear: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x Gigabit LAN ports (RJ-45)</li><li>• Management port (RJ-45)</li><li>• ID LED button</li><li>• Optional DDR or QDR InfiniBand<sup>3</sup> port<sup>3</sup></li></ul> Internal: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x USB ports</li><li>• Serial port</li><li>• Video port</li></ul>		
Security and service features	RAID <sup>4</sup>	Integrated Intel® ICH10R Serial ATA host controller (6 x 3 Gb/s SATA ports) with RAID 0, 1, 5, support		
	LAN controller	Intel® 82574L dual-port Gigabit Ethernet controller		
		HDD mechanical lock	Administrator/user password	Device boot control
Subsystem availability	Power supply	2 x 1400 W 80 PLUS <sup>5</sup> Gold-level efficient easy-swap power supply (hot-pluggable)		
	System cooling	2 x CPU heat sinks, supporting Intel® Xeon® processors with up to TDP 95 W 4 x system fans with PWM control		
	Storage	Maximum capacity: Up to 6 TB (3 x 3.5" 2 TB SATA HDDs) 3.5" HDD capacity: 250/500/750 GB, 1 / 2 TB		
Chassis	Form factor	2U rack-mountable chassis, supporting 3 node configurations: GW170h F1, GW170hd F1 and GW170hq F1		
	Dimensions	Maximum nodes per chassis: 4		
	Weight	438 (W) x 724 (D) x 88 (H) mm (17.2 x 28.5 x 3.4 inches)		
OS support		35 kg (77 lbs.) maximum (all component slots and sockets fully populated) 30.9 kg (68 lbs.) minimum (HDD, power supply, processor installed)		
		Windows Server <sup>6</sup> 2008 Windows Server <sup>6</sup> 2008 R2 Windows Server <sup>6</sup> 2003		
		Novell® SUSE® Linux® Enterprise Server 11 Red Hat® Enterprise Linux® 5.4 VMware ESXi <sup>7</sup> 4 VMware ESX <sup>7</sup> 4		
Server management utilities and applications		Gateway Smart Console Gateway Smart Server Manager Gateway Smart Setup		
		BIOS update tool ID LED button Integrated Management Log IPMI firmware update tool		
Warranty		3-year standard warranty or choose extended warranties and services <sup>5</sup>		
Regulatory compliance	Emissions classification (EMC)	CE (Class A)		
	Industry standard compliance / safety	CB Nemko/GS		

## 1.2 Hardware utilizzato

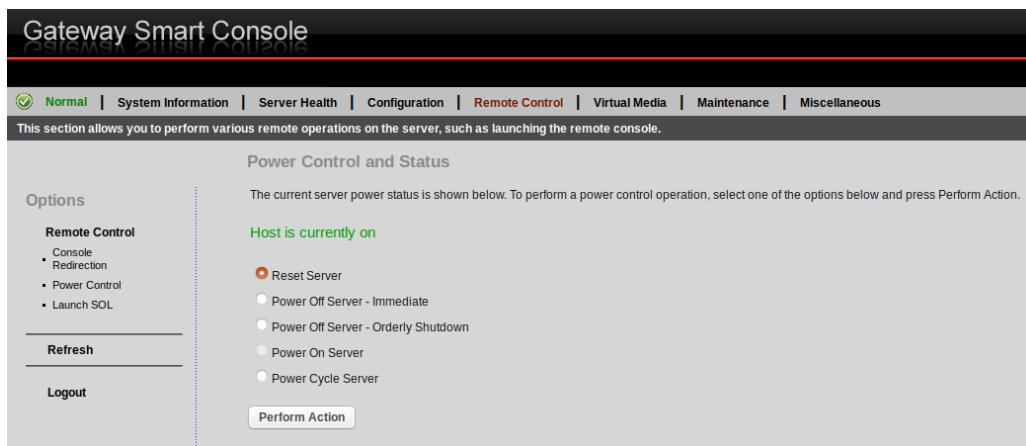
Ad ogni gruppo è stata assegnata la gestione di un nodo all'interno del rack, esso dispone di un disco rigido, un SSD ed una periferica USB mediante il quale sarà possibile installare un hypervisor sul server.

## 1.3 Interfaccia di gestione

La interfaccia di management del server, permette la gestione di numerosi aspetti della macchina, tra cui il controllo remoto, che utilizzeremo per lavorare sul server senza essere fisicamente presenti in laboratorio. L'interfaccia di gestione è raggiungibile all'indirizzo IP: 10.19.0.106, a seguito di una connessione tramite client vpn, con le credenziali seguenti:

**username:** grp6

**password:** System3m.Man\_grp6



## 1.4 OpenVPN

### 1.4.1 Obiettivo

Connettersi tramite OpenVPN ed esplorare l'interfaccia di gestione del proprio server (10.19.0.101-112) (user: root password: superuser) e documentare azioni e informazioni disponibili. (Gli account OpenVPN sono gestiti dal docente, che distribuisce ad ogni gruppo un certificato personalizzato da importare nel proprio OpenVPN client – esempio di nome di un certificato: SystemManagement-udp-1194-grp5.ovpn e SystemManagement-udp-1194-grp5.p12).

### 1.4.2 Installazione OpenVPN - Ubuntu x64

1. apt-get install openvpn  
Installiamo openvpn sulla nostra macchina
2. openvpn --version  
Verifichiamo che l'installazione sia andata a buon fine
3. openvpn --config client.ovpn  
Ci posizioniamo nella cartella (unzippata) che abbiamo scaricato da ICorsi, avviamo il client con il certificato corretto (.ovpn) che ci è stato fornito.

### 1.4.3 Problematiche

Il server mette a disposizione una finestra con la quale è possibile lavorare in modalità grafica stile desktop remoto. Tale applicazione fa scaricare un file .JNLP dal server (lanciando il controllo remoto dalla console di gestione). Qualora il certificato di sicurezza fosse scaduto, si dovrà procedere a creare il trust al server nella macchina client (che altrimenti ne blocca l'esecuzione): aggiungere l'IP del server nelle Exception Site List di Java. Utilizzando OpenJDK non è possibile sfruttare l'interfaccia grafica di gestione, per questo motivo abbiamo dovuto installare Oracle JRE.

---

## 1.5 VMware ESXi

### 1.5.1 Descrizione

VMware ESX Server è un prodotto per la virtualizzazione di livello enterprise offerto da VMware Inc., sussidiaria di Dell Technologies e ancor prima una divisione di EMC Corporation. ESX Server è un componente di un'offerta VMware più grande, VMware Infrastructure, che aggiunge servizi di amministrazione e di affidabilità al prodotto base.

### 1.5.2 Architettura

Il server ESX include un microkernel che si interfaccia direttamente con la macchina. Nelle versioni ESX 3 e precedenti all'avvio viene lanciato un kernel Linux (una versione modificata di Red Hat Enterprise Linux) che analizza l'hardware della macchina e alcuni componenti di gestione, per poi cedere il controllo al componente vmkernel sviluppato di VMware. Questo è un microkernel con tre interfacce verso l'esterno:

1. hardware
2. sistema guest
3. servizio console (servizio di gestione delle macchine virtuale che gira sul kernel che ha fatto partire vmkernel)

### 1.5.3 Installazione di VMWare

Dopo esserci collegati all'interfaccia di gestione della macchina, sulla scheda abbiamo Remot Control abbiamo scaricato il file .JNLP ed attraverso la sua esecuzione abbiamo installato l'ipervisor: abbiamo settato un Ip statico pubblico in modo da non dover accedere ogni volta tramite VPN. Abbiamo utilizzato per installare VMWare una chiavette collegata direttamente al server.

### 1.5.4 Altre opzioni di virtualizzazione

1. VirtualBox (Linux/Mac/Windows)
2. Parallels (Linux/Mac/Windows)
3. QEMU (Linux)
4. Windows Virtual PC (Windows)