

Open Source per le infrastrutture IT aziendali

**Virtualizzazione
e
Network management**

Marco Vanino
Spin S.r.l.

Riservato
telecamera

Servizi IT aziendali



File/Printer
Server



ERP



CRM



EMail



Doc Mgmt

Riservato
telecamera

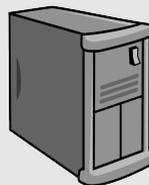
Servizi IT aziendali



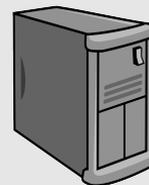
File/Printer
Server



ERP



CRM



EMail



Doc Mgmt



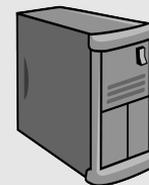
Directory
Services



RADIUS



Syslog



Fax Server

Riservato
telecamera

Servizi IT aziendali



File/Printer
Server



ERP



CRM



EMail



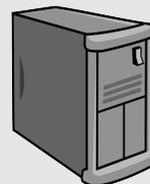
Doc Mgmt



Directory
Services



RADIUS



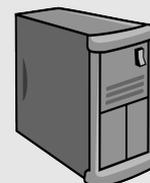
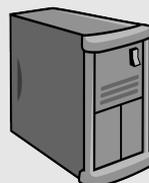
Syslog



Fax Server



Web/FTP AntiSpam/AV Proxy



Riservato
telecamera

Servizi IT aziendali

- Richiesta di un sempre grande numero di servizi
- Non sempre è possibile condividere lo stesso hardware a causa di problemi di compatibilità tra:
 - sistemi operativi
 - servizi o componenti (HTTP, DB, librerie)

Riservato
telecamera

Problematiche

Costi

- acquisto
- gestione (energia elettrica, condizionamento)
- manutenzione

Locali

- più spazio occupato

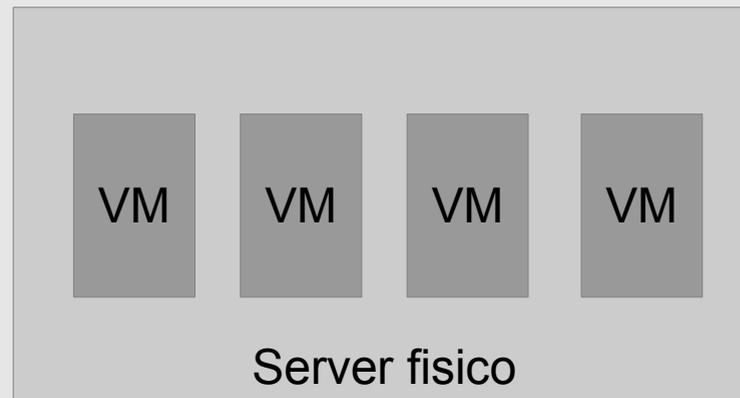
Efficienza

- server in media utilizzati solo per il 15%

Riservato
telecamera

Virtualizzazione

- Esecuzione di più server virtuali nello stesso server fisico
- I server virtuali possono avere sistemi operativi differenti l'uno dall'altro



Riservato
telecamera

Virtualizzazione: vantaggi

Consolidamento dell'infrastruttura

- minori spese in hardware
- minori consumi di energia elettrica
- minore spazio occupato
- maggiore efficienza

Separazione degli ambienti

- soluzione a problemi di compatibilità riguardanti sistemi operativi, applicativi, moduli software

Riservato
telecamera

Virtualizzazione: vantaggi

Dispositivi virtuali

- indipendenza dall'hardware fisico

Snapshot

- salvataggio dell'immagine di una macchina e possibilità di ripristino a un determinato stato
- semplificazione delle operazioni di backup e delle procedure di disaster recovery

Riservato
telecamera

Soluzioni Open Source

Virtualizzazione in contenitori

- **OpenVz**

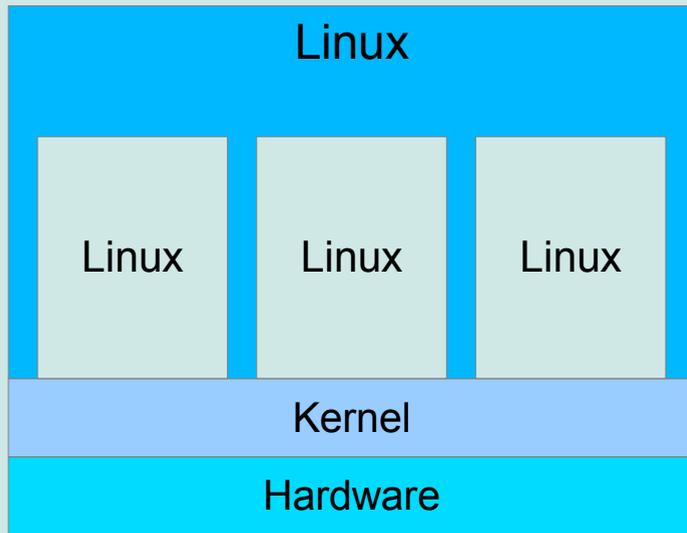
Sistemi basati su hypervisor

- **Kernel-based Virtual Machine (KVM)**
- **Xen**

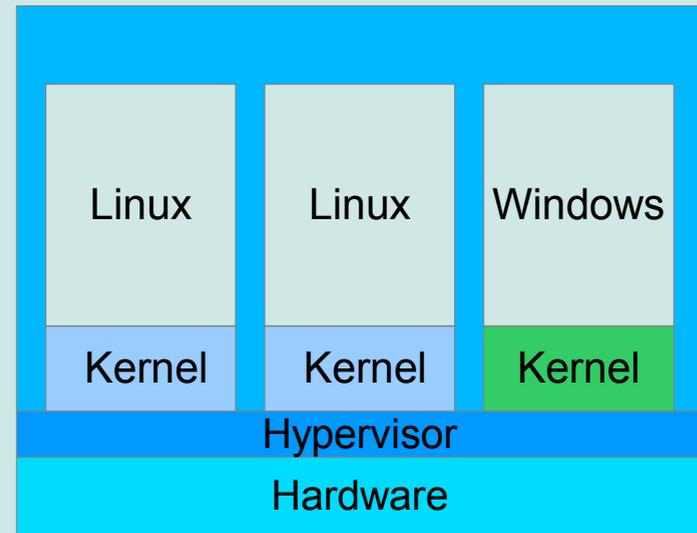
Riservato
telecamera

Contentitori vs Hypervisor

Contentitori



Hypervisor



Riservato
telecamera

OpenVZ

- Virtualizzazione di istanze separate, dette contenitori, dello stesso sistema operativo
- Fornisce degli strumenti per la distribuzione delle risorse tra i contenitori (CPU, I/O, disco)
- I contenitori condividono il kernel dell'host
 - limitato a un unico sistema operativo (Linux)
 - Se il kernel dell'host è a 32 bit non è possibile utilizzare contenitori con sistema operativo a 64 bit

Riservato
telecamera

KVM

- Soluzione di virtualizzazione full per Linux su CPU x86 con estensioni Intel VT o AMD-V
- Sistemi operativi supportati: Linux, Windows, *BSD, Solaris, ...
- Supporto nativo nel kernel di Linux

Riservato
telecamera

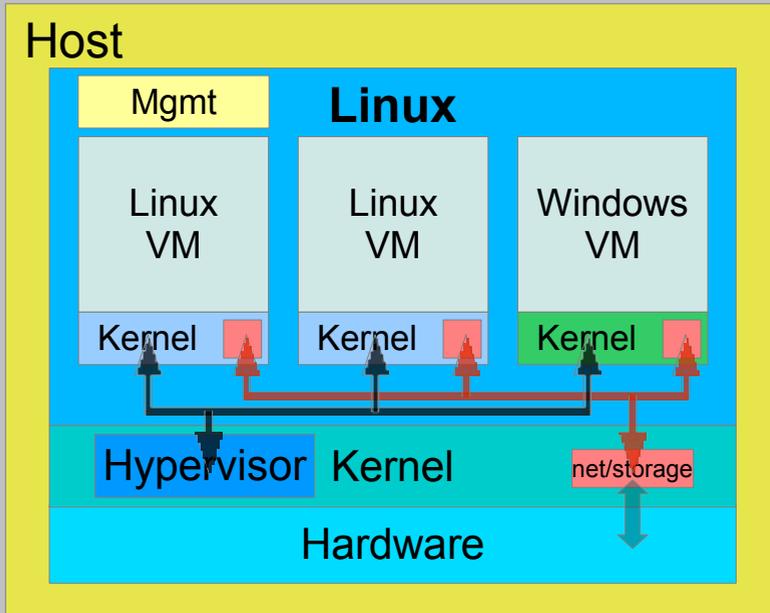
Xen

- Paravirtualizzazione
- Virtualizzazione di tipo full con processori con estensioni Intel VT o AMD-V
- Sistemi operativi supportati: Linux, Windows, *BSD, Solaris, ...

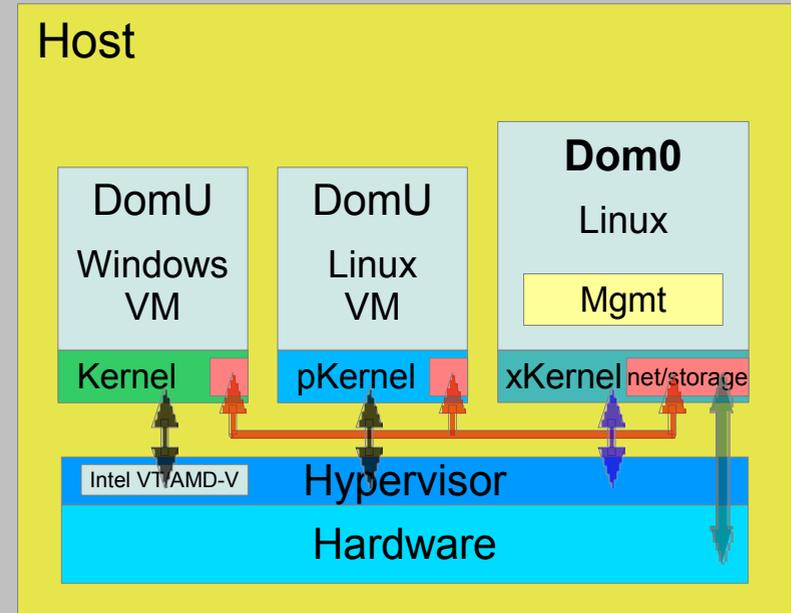
Riservato
telecamera

KVM vs Xen

KVM



Xen



Riservato
telecamera

Bello ma...

Per utilizzarli è necessario:

- installare il sistema operativo
- installare i pacchetti aggiuntivi
- (se va male) riconfigurare/ricompilare il kernel
- configurare la rete
- configurare lo storage
- configurare e installare le VM
- amministrare il tutto

E se voglio gestire pool di server?



Riservato
telecamera

Soluzioni pacchettizzate

Soluzioni con installazione bare-metal:

- **Proxmox VE**

<http://www.proxmox.com/>

- **Xen Cloud Platform (XCP)**

<http://xen.org/products/cloudxen.html>

Riservato
telecamera

Proxmox VE

- Piattaforma di virtualizzazione, sviluppata da Proxmox Server Solutions GmbH
- Configurazione, esecuzione e amministrazione centralizzata, attraverso un'intuitiva interfaccia grafica, di:
 - server Linux in contenitori con **OpenVZ**
 - macchine virtuali con **KVM**
- Tempi di installazione ridotti
- Compatibile con qualsiasi hardware supportato da Debian 5.0 (Lenny) 64

Riservato
telecamera

Proxmox VE

- Amministrazione da interfaccia Web
- Backup automatizzato delle VM
- Gestione di più host in configurazione cluster
- Live migration

Riservato
telecamera

XCP

- Piattaforma enterprise-ready per la virtualizzazione derivata da Citrix XenServer
- Fornisce in un unico pacchetto:
 - Xen Hypervisor
 - supporto per vari dispositivi di rete e di storage
 - strumenti per l'amministrazione e la gestione di pool

Riservato
telecamera

XCP

- Funzionalità avanzate
 - Workload Balancing
 - copia automatizzata delle VM
- Si installa in pochi minuti
- Template per le principali versioni di Linux e per sistemi Windows
- Amministrazione grafica via:
 - XenCenter
 - Strumenti OpenSource

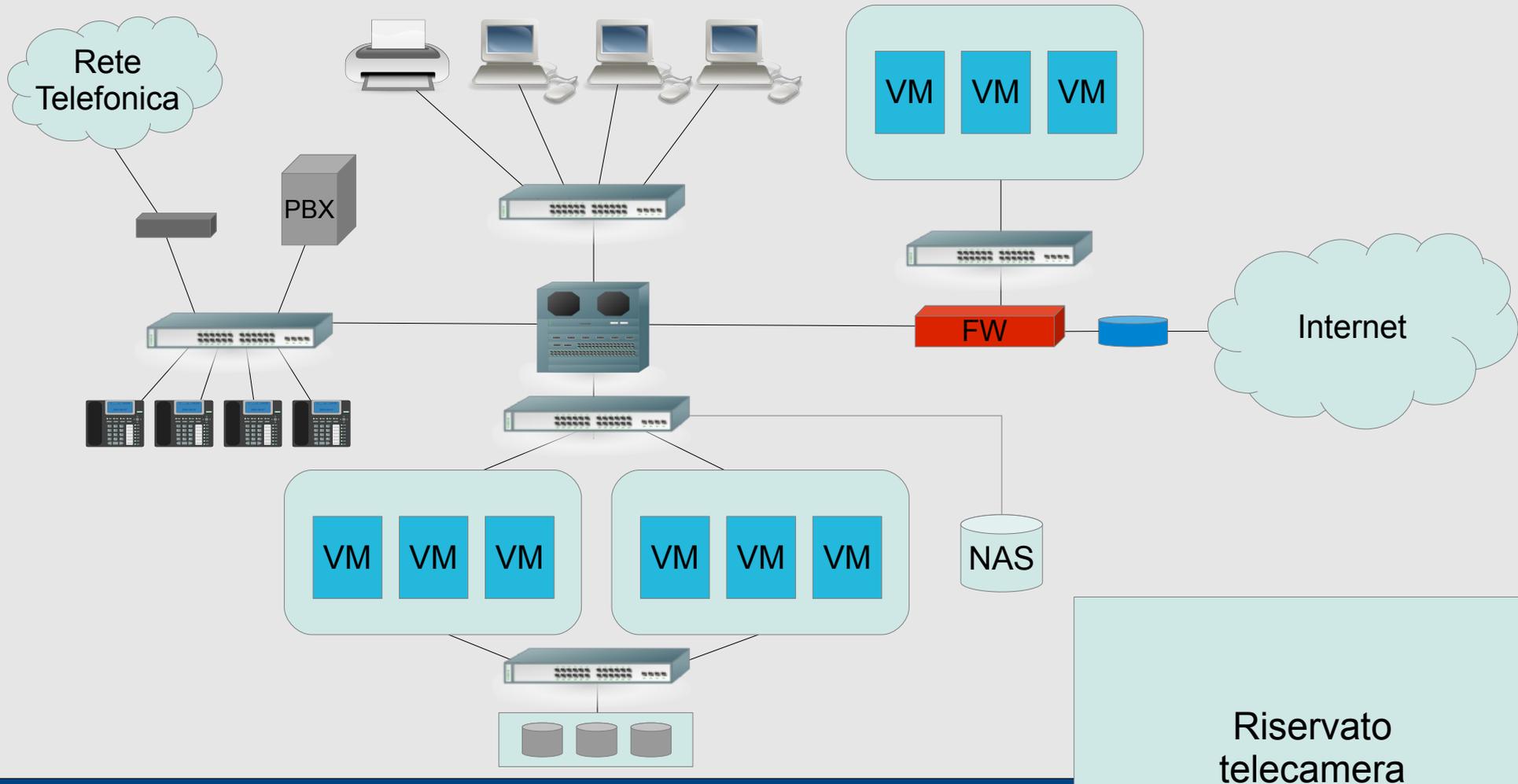
Riservato
telecamera

XCP

Features	Xen Cloud Platform	XenServer Free	XenServer Advanced	XenServer Enterprise	XenServer Platinum
<i>Cost/Licensing</i>	<i>Free/Open Source (Multiple Licenses ¹⁾)</i>	<i>Free/ Citrix EULA</i>	<i>Paid/ Citrix EULA</i>		
XenServer hypervisor	X	X	X	X	X
IntelliCache	X	X	X	X	X
Resilient distributed management architecture	X	X	X	X	X
VM disk snapshot and revert	X	X	X	X	X
XenCenter management	X	X	X	X	X
Conversion tools	X	X	X	X	X
XenMotion® live Migration	X	X	X	X	X
Heterogeneous pools	X		X	X	X
Dynamic Memory Control	X		X	X	X
Performance alerting and reporting	X		X	X	X
Distributed virtual switching management tool			X	X	X
High availability			X	X	X
Host power management	X			X	X
Live memory snapshot and revert	X			X	X
Role-based administration	X			X	X
Dynamic workload balancing				X	X
Provisioning services (virtual)				X	X
StorageLink				X	X
Web self-service with delegated admin				X	X
Automated VM protection and recovery	X				X
Site recovery	X				X
Lab manager with self-service portal					X
Provisioning services (physical)					X

Riservato
telecamera

Network management



Network management

Monitoraggio dell'infrastruttura

- Verifica dello stato dei dispositivi e dei servizi
- Segnalazioni in caso di degrado o di guasto

Misurazione delle prestazioni

- Utilizzo delle risorse hardware
- Livello di saturazione della rete

Riservato
telecamera

Monitoraggio dell'infrastruttura

Lista dei desideri:

- Verificare la raggiungibilità dei dispositivi
- Verificare il corretto funzionamento dei servizi
- Notificare in caso di problemi (e in caso di soluzione degli stessi)
- Verificare l'utilizzo delle risorse

Riservato
telecamera

Nagios

Applicativo Open Source per il monitoraggio dei dispositivi e dei servizi di rete

Esegue check periodici per la verifica:

- della raggiungibilità degli apparati
- dello stato delle risorse e del funzionamento dei servizi

Invia avvisi nel caso di:

- Errori/guasti
- Decadimento delle prestazioni

Riservato
telecamera

Nagios

- Semplice sistema di plugin che permette lo sviluppo di procedure personalizzate di check dei servizi
- Possibilità di definire una dipendenza gerarchica dei dispositivi di rete per permettere una facile individuazione degli apparati guasti distinguendoli da quelli conseguentemente irraggiungibili
- Definizione di liste multiple di contatti per l'invio degli alert per host, servizi, gruppi

Riservato
telecamera

Nagios: dispositivi

The screenshot shows the Nagios web interface in a Mozilla Firefox browser window. The address bar displays the URL `10.123.1.22/nagios3/`. The main content area is titled "Host Status Details For All Host Groups" and contains a table with the following columns: Host, Status, Last Check, Duration, and Status Information. The table lists several hosts, all of which are in an "UP" status. The left sidebar contains navigation menus for "General" and "Monitoring".

Host ↑↓	Status ↑↓	Last Check ↑↓	Duration ↑↓	Status Information
ASA	UP	2011-11-11 18:45:06	7d 10h 5m 12s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 17.46 ms
BlackBox	UP	2011-11-11 18:41:36	1d 4h 3m 4s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 29.59 ms
CDZ-Centralina	UP	2011-11-11 18:44:46	7d 15h 27m 22s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 1.10 ms
CDZ1	UP	2011-11-11 18:44:46	59d 3h 41m 49s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.61 ms
CDZ2	UP	2011-11-11 18:45:06	7d 10h 6m 12s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.75 ms
K-hdsl	UP	2011-11-11 18:45:06	7d 6h 49m 22s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 67.81 ms
SDh	UP	2011-11-11 18:44:46	49d 19h 1m 23s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 3.90 ms
Hiperlan	UP	2011-11-11 18:41:46	0d 0h 30m 18s	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 59.07 ms
KVM	UP	2011-11-11 18:44:46	1d 1h 11m 58s+	OK

telecamera

Nagios: servizi

Nagios

General

- Home
- Documentation

Monitoring

- Tactical Overview
- Service Detail
- Host Detail
- Hostgroup Overview
- Hostgroup Summary
- Hostgroup Grid
- Servicegroup Overview
- Servicegroup Summary
- Servicegroup Grid
- Status Map
- 3-D Status Map
- Service Problems
 - Unhandled
- Host Problems
 - Unhandled

as3-ATM3/0		ATMPVC		OK	2011-11-11 18:40:01	73d 4h 59m 34s	1/1
as3-ATM4/0		ATMPVC		OK	2011-11-11 18:40:01	478d 11h 38m 35s	1/1
...		PING WAN		OK	2011-11-11 18:44:09	23d 2h 39m 39s	1/4
...admin.spin.it		PING		OK	2011-11-11 18:39:57	0d 6h 49m 38s	1/4
axis		HTTP		OK	2011-11-11 18:41:32	149d 6h 19m 39s	1/4
		MySQL Port Check		OK	2011-11-11 18:43:58	470d 2h 15m 37s	1/4
		PING		OK	2011-11-11 18:44:08	127d 9h 31m 27s	1/4
		RADIUS Axis		OK	2011-11-11 18:43:59	0d 3h 10m 36s	1/4
backend.i...		MySQL Port Check		OK	2011-11-11 18:41:33	149d 6h 19m 38s	1/4
		PING		OK	2011-11-11 18:43:03	0d 1h 16m 32s	1/4
benton-GESTIONESPIN		Xen Ping Check with real autoreboot		OK	2011-11-11 18:43:09	191d 5h 43m 27s	1/4
benton.		PING		OK	2011-11-11 18:44:03	40d 5h 35m 5s	1/4

10.123.1.22

Nagios: notifiche

Oggetto **** RECOVERY Host Alert: sw-dc-r8b is UP ****

Mittente   

Destinatario  

Data Oggi 20:31

***** Nagios *****

Notification Type: RECOVERY
Host: sw-dc-r8b
State: UP
Address: 10.147.125.82
Info: PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 480.23 ms

Date/Time: Wed Nov 16 20:31:38 CET 2011

Riservato
telecamera

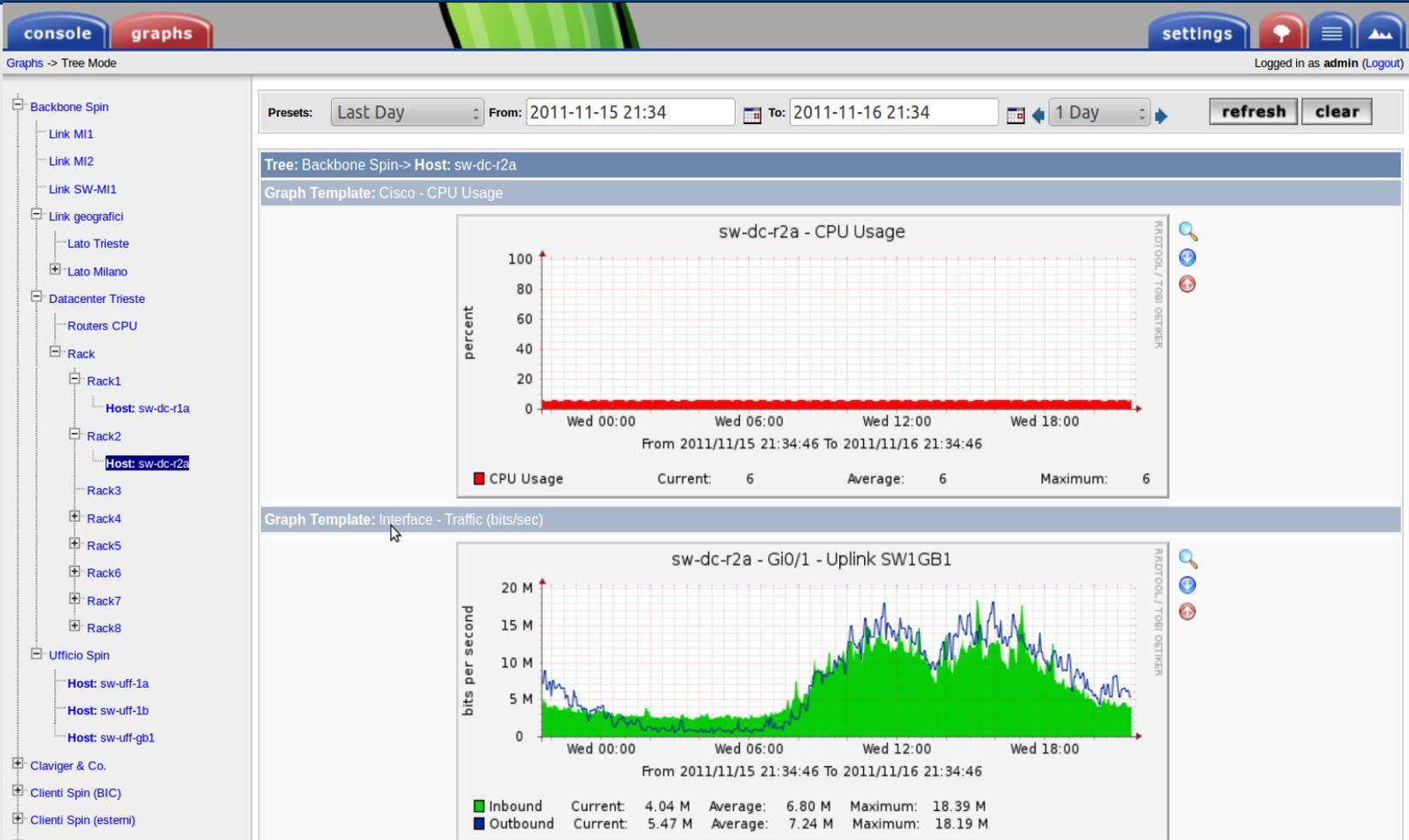
Cacti

Strumento Open Source per il monitoraggio delle prestazioni (CPU, memoria, banda trasmessa utilizzata)

- Acquisizione dei dati attraverso polling SNMP
- Visualizzazione grafica
- Configurazione semplificata con l'utilizzo di template
- Archiviazione dei dati su db MySQL
- Gestione dei privilegi di accesso

Riservato
telecamera

Cacti: grafici



/ato
telecamera

Soluzioni pacchettizzate

Nagios

- **FAN – Fully Automated Nagios**

<http://fannagioscd.sourceforge.net>

Cacti

- **CactiEZ**

<http://cactiez.cactiusers.org>

Riservato
telecamera

Fully Automated Nagios

Fornisce in una distribuzione basata su CentOS:

- Nagios
- Plug-in
- Centreon: interfaccia Web
- NagVis: generatore di mappe
- NDOUtils: archiviazione dei dati su MySQL
- NRPE: monitoraggio di server Windows
- NaReTo (Nagios Reporting Tools)

Riservato
telecamera

CactiEZ

Fornisce in una distribuzione basata su Centos:

- Cacti
- Architettura di plugin
- Poller Spine
- Netflow Collection
- Syslog Collection
- Thresholding
- Weathermaps
- Auto-Discovery
- WMI Queries

Riservato
telecamera

That's all Folks!

Marco Vanino
Spin S.r.l.

mvan@spin.it

Riservato
telecamera