

GARR

The Italian Academic & Research Network



www.garr.it

Gestione e monitoraggio dei servizi della rete e della sicurezza della rete a supporto dei centri di calcolo distribuiti al sud

Domenico Del Prete

Seconda giornata di incontro con i Borsisti GARR , Roma, 23.02.2011



Gestione precedente dei sistemi di monitoraggio

- Gestione dei sistemi di monitoraggio poco scalabile:
 - Applicazioni eterogenee che crescono numericamente nel tempo



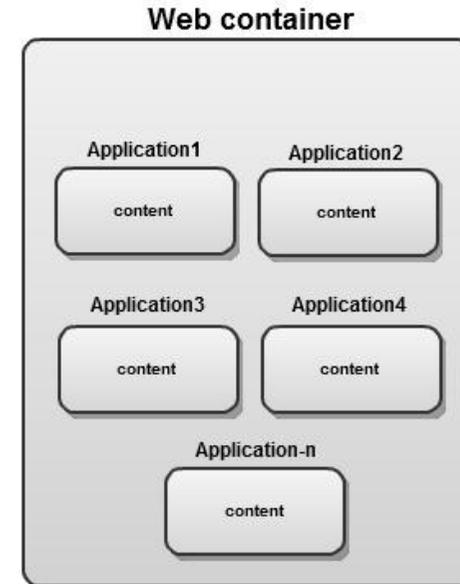
- Diversi sistemi di monitoraggio raggiungibili su diversi indirizzi web → difficoltà da parte dell'utilizzatore nella reperibilità di tutti i sistemi di controllo
- Sistemi di autenticazione personalizzati per ogni applicazione
- Per ogni applicazione utenti e gruppi di utenti, nella maggior parte dei casi gestiti in modo diverso da applicazione a applicazione (per esigenze di ruoli e responsabilità)

Gestione attuale delle applicazioni di monitoraggio

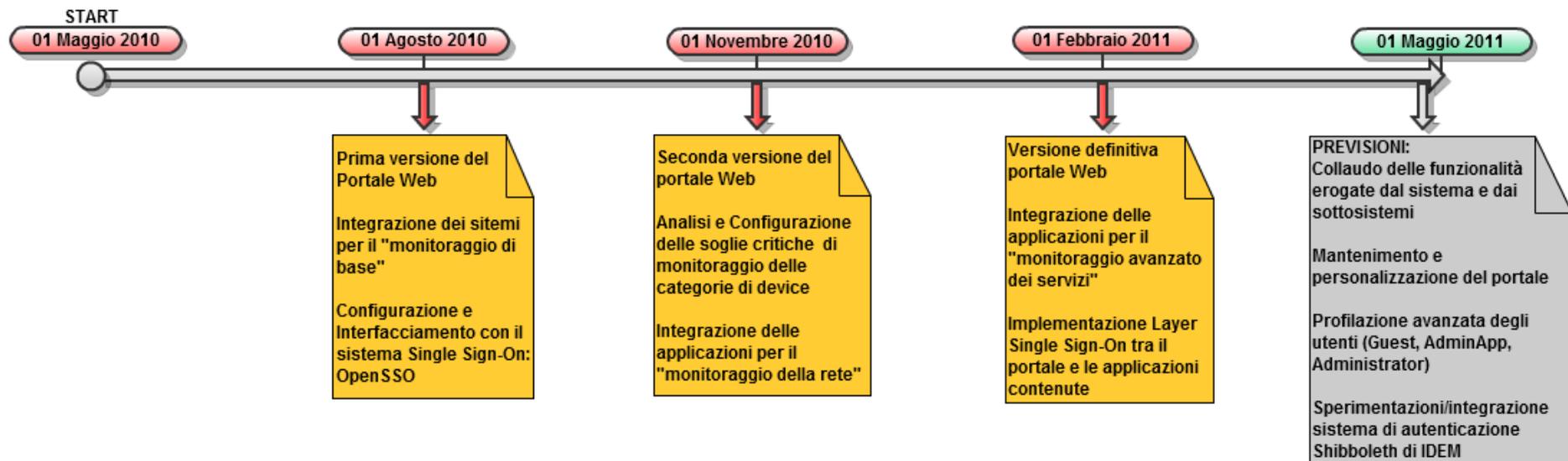
- Gestione e controllo di applicazioni e servizi comuni attraverso un Portale di monitoraggio:
 - **Web Container: contenitore di tutte le applicazioni di monitoraggio realizzato con un Portlet Container**
- Autenticazione unificata sulle singole applicazioni contenute dal Portale utilizzando il modello Single Sign-On
 - **Interfacciamento del Portale con un sistema a cui delegare l'autenticazione e la gestione della sicurezza**



Tutte le applicazioni di monitoraggio raggruppate in modo centralizzato con suddivisione logica e razionale

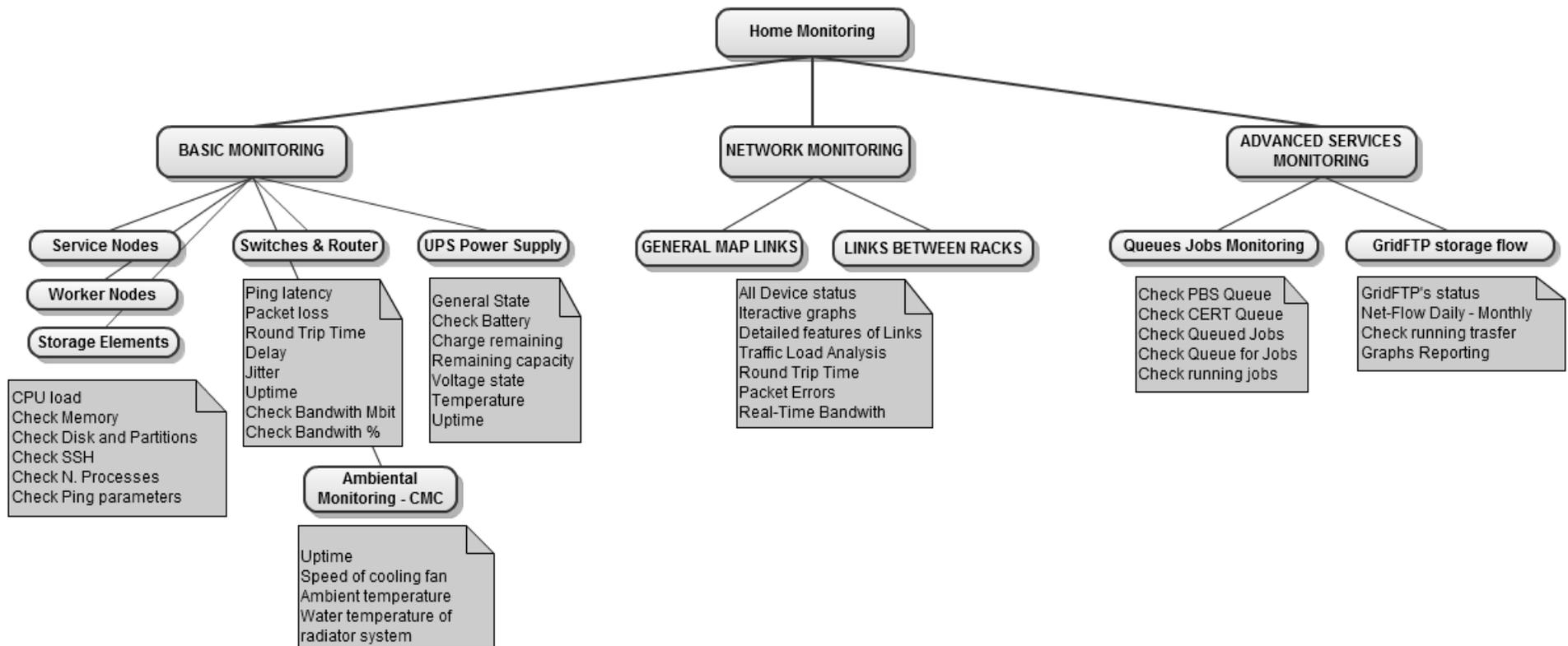


L'avanzamento progressivo dell'attività annuale

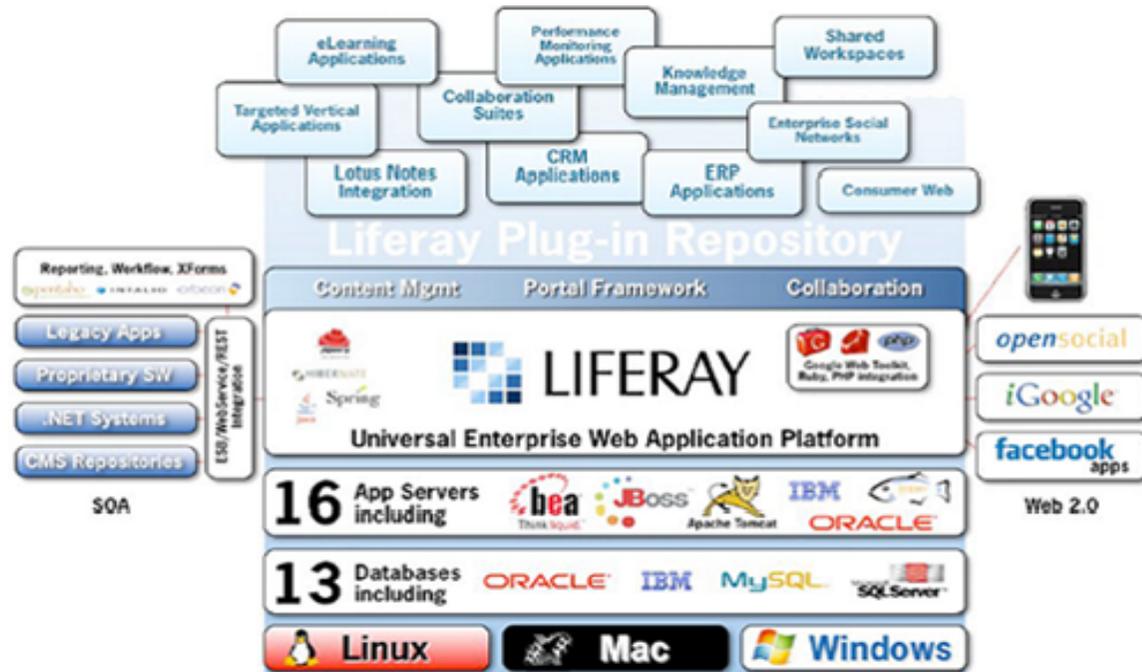


Lo schema delle funzionalità

L'ingegnerizzazione dei sottosistemi di monitoraggio è stata realizzata seguendo questa principale suddivisione funzionale, predisponendola verso una naturale estensione, allo stesso tempo fornendo all'utente una visione globale attraverso una navigazione gerarchica



Il Web Container utilizzato



- SOA (Service Oriented Architecture)
- Portlet API JSR-268
- SSO (Single Sign On)
- Dinamic Drag & Drop
- Web Services for Remote Portlet

www.garr.it



Ogni applicazione di monitoraggio è stata racchiusa in una PORTLET raggiungibile tramite il Portale che avrà ruolo di Portlet Container, unico punto di riferimento per tutte le applicazioni

I sottosistemi di monitoraggio utilizzati

Nagios[®]

Per il monitoraggio di tutti i servizi

NagVis

Per la navigazione interattiva

Centreon

Per la configurazione avanzata dei servizi

CACTI

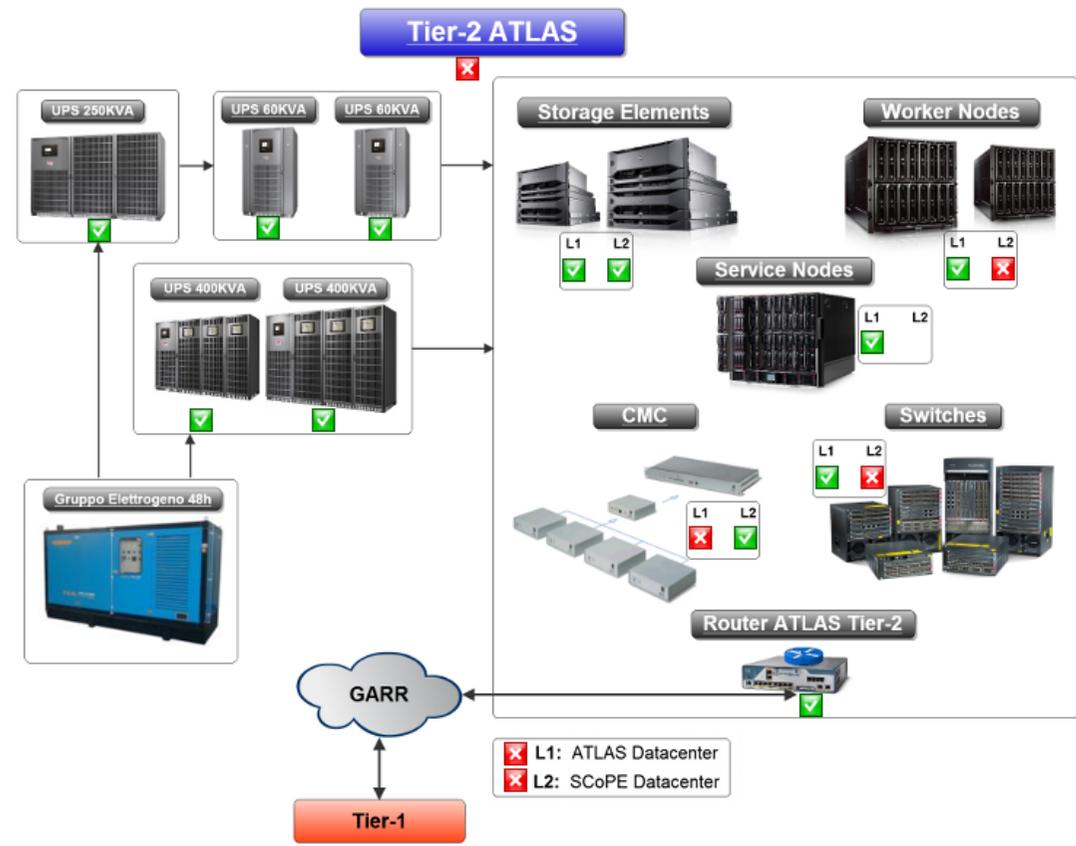
Per il monitoraggio dei dispositivi della rete

Weathermap

Per la navigazione topologica della rete

L'interfaccia interattiva dei sistemi di controllo 1/2

- NETWORK MONITORING 
- GRID REPORT 
- GRIDMAP STATE 
- GSTAT METRICS 
- TIER-1 MONITORING 



Il sistema essendo basato su un portlet container ha permesso l'integrazione di diverse funzionalità e quindi di diversi sistemi di monitoraggio fornendo all'utente una visione globale, che parte da macro-componenti hardware e arriva a tutti i servizi associati al singolo componente, per poi arrivare alla navigazione della web-management, su ogni device.

L'interfaccia interattiva dei sistemi di controllo 2/2

TIER2 NAPOLI - INFN Devices



RACK 1

- cmc1atlas
- sw3com-atlas01
- Monitor
- HLR
- i2-hlr-01
- atlasui01
- Uji_2
- atlasui02
- Storage 2
- atlasce03
- atlasce02

RACK 2

- cmc2atlas
- router-atlas
- sw3com-atlas02
- Squid
- atlasce01

RACK 3

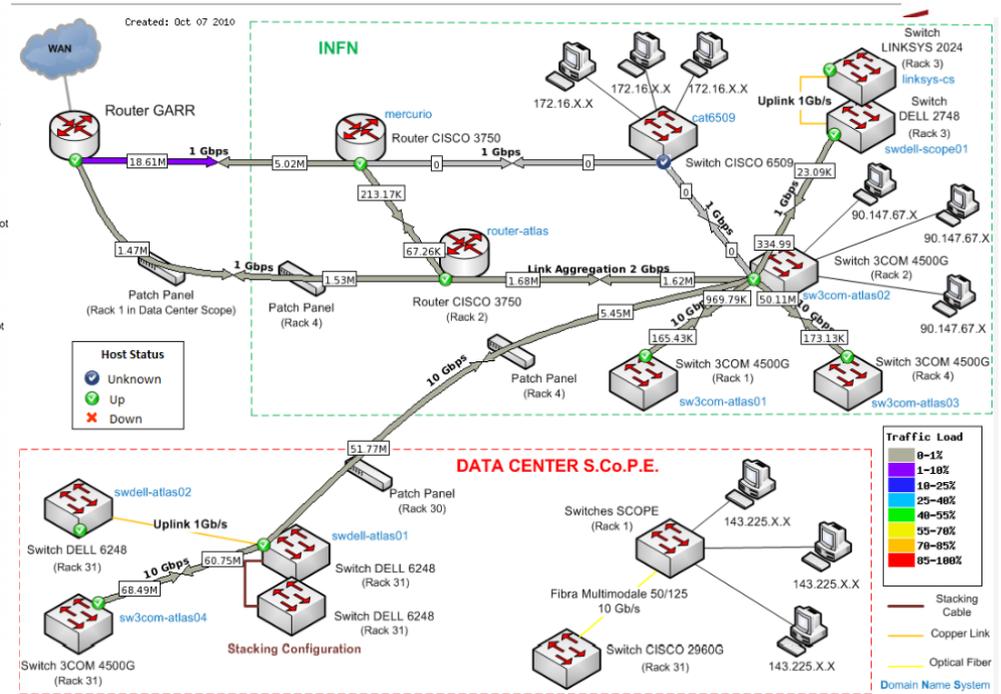
- cmc3atlas
- swlinksys-cs
- swdell-scope01
- PowerEdge R200
- PowerEdge 1955
- ProLiant DL380 G5

RACK 4

- cmc4atlas
- sw3com-atlas03
- i2-dpm-01
- atlasce06
- atlasce07
- Storage 4
- 56 TB
- 5Box da 2U-12 slot
- atlasce04
- atlasce05

Host Name	atlasce01.na.infn.it	
Alias	Computing Element 01	
State (State Type) Up (Up/Down)		
Output	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 6.39 ms	
Perfdata	rta=6.388000ms;3000.000000;5000.000000;0.000000 pl=0%;80;100;0	
Current Attempt	1/5	
Last Check	2010-10-07 19:24:17	
Next Check	2010-10-07 19:29:21	
Last State Change	2010-09-24 15:53:18	
Summary State The Host is UP. There are 8 OK Services.		
Service Name	State	Output
Check_PBS_ALL	OK	State of PBS queues is OK
Check_sda1	OK	DISK OK - free space: / 57690 MB (61% inode=94%):
Check_sda3	OK	DISK OK - free space: /scratch 142827 MB (40% inode=99%):
Check_PBS	OK	State of PBS queues is OK
Check_Memory_nppe	OK	CHECK_MEMORY OK - 2160M free
Check_Cert	OK	OK - queue "cert" is running normally: there are 1 running jobs and 0 queued jobs
Check_Load	OK	OK - load average: 0.65, 0.52, 0.80
Check_Queue	OK	OK - 242 jobs queued on queue "atlas"

SE Storage Element WN Worker Node SW Switc

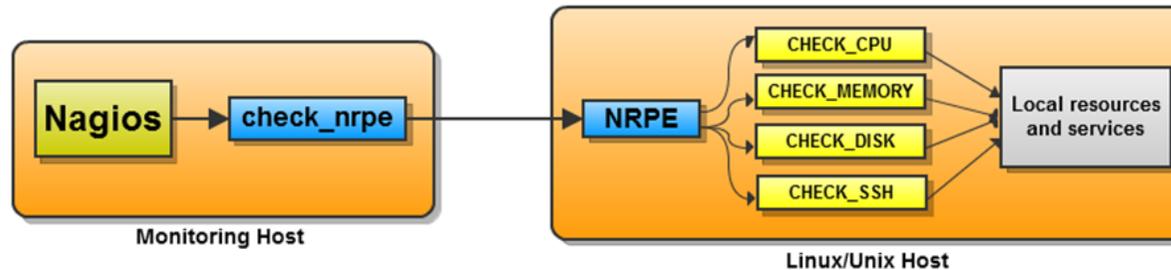


- Mappe Navigabili con approccio *drill-down*
- Dati consultabili al passaggio del mouse
- Storizzazione dei dati con consultazione: giornaliera, settimanale, mensile e annua
- Notifiche mail al raggiungimento delle soglie critiche
- Stato di tutti i servizi / dispositivi

Il Modello delle interrogazioni utilizzato: NRPE + SNMP

NRPE su tutti i Nodi

- Scalabile
- Efficiente



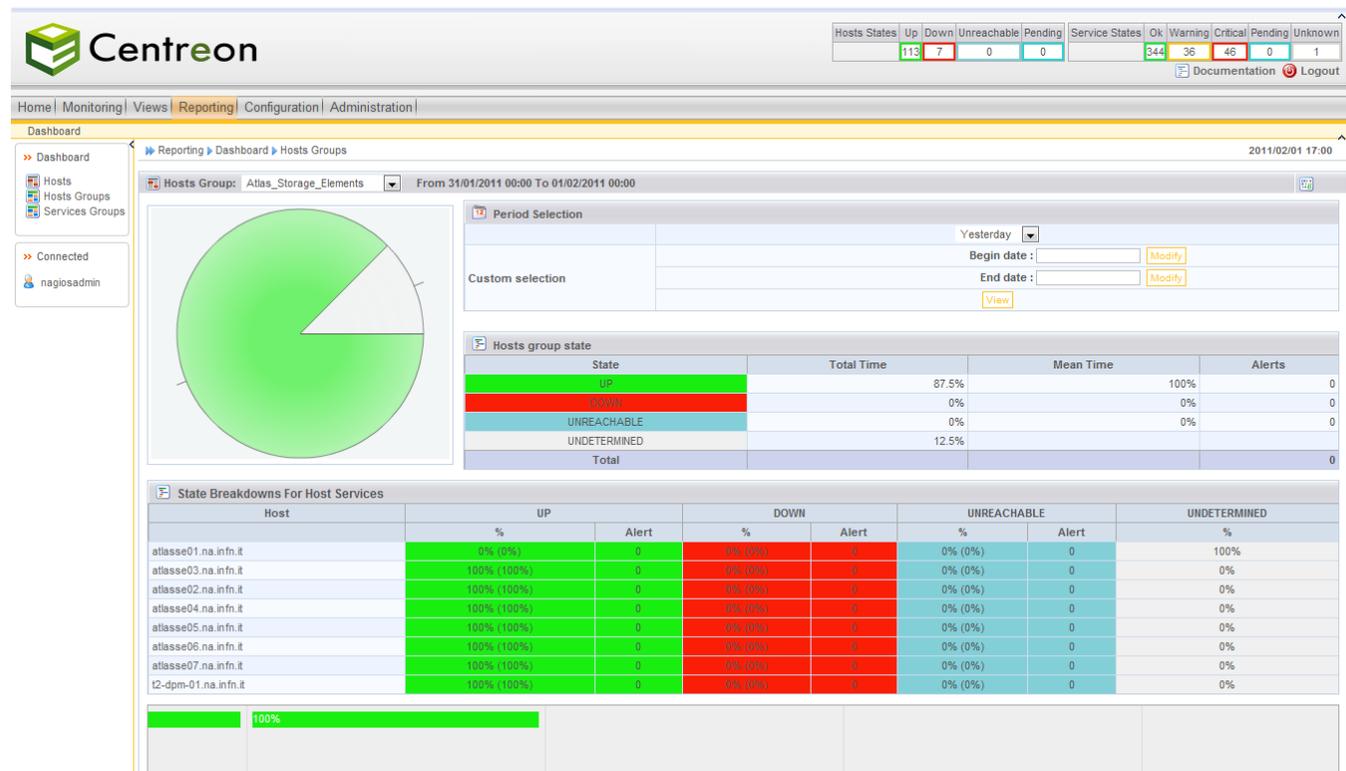
NRPE (Nagios Remote Plugin Executor) viene responsabilizzato ad ogni singola macchina il compito dell'esecuzione degli script, non sovraccaricando il sistema di monitoraggio centrale.

SNMP per tutte le altre apparecchiature:

- Monitoraggio ambientale
- UPS
- Switch
- router

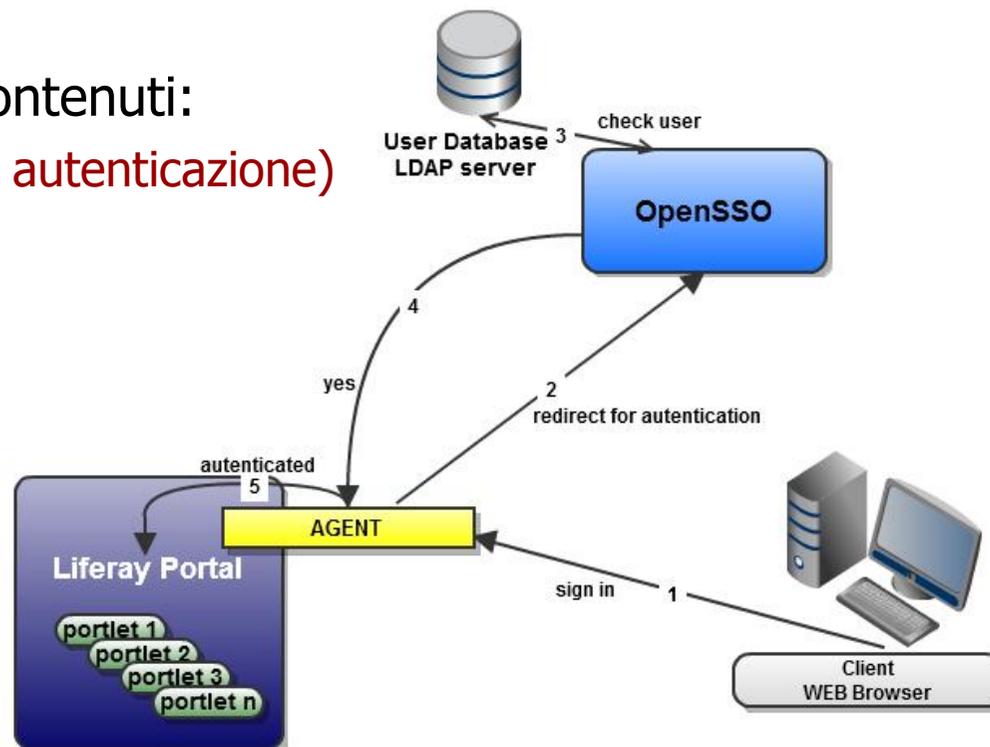
Gestione e controllo avanzato con Centreon

- Interfaccia Web per l'utente
- Configurazione avanzata per host, servizi e notifiche
- Possibilità di controllare e configurare anche più sistemi Nagios
- Reportistica avanzata con grafici e calendari
- Estendibile
- Personalizzabile



Autenticazione al Portale in Single Sign-On 1/2

- Tipologie di accesso ai contenuti:
 - Guest (visitatore senza autenticazione)
 - Visitatore autenticato
 - :
 - ruoli intermedi
 - :
 - Amministratore



- Il sistema, a seconda dell'utente che si autenticherà:
 - riconoscerà il suo gruppo di appartenenza
 - Effettuerà automaticamente l'autenticazione sulle applicazioni con i giusti ruoli che l'utente ha su di esse
 - visualizzerà eventuali applicazioni aggiuntive che l'utente ha diritto di visualizzare

Estensioni realizzate per Liferay

Limiti riscontrati in Liferay:

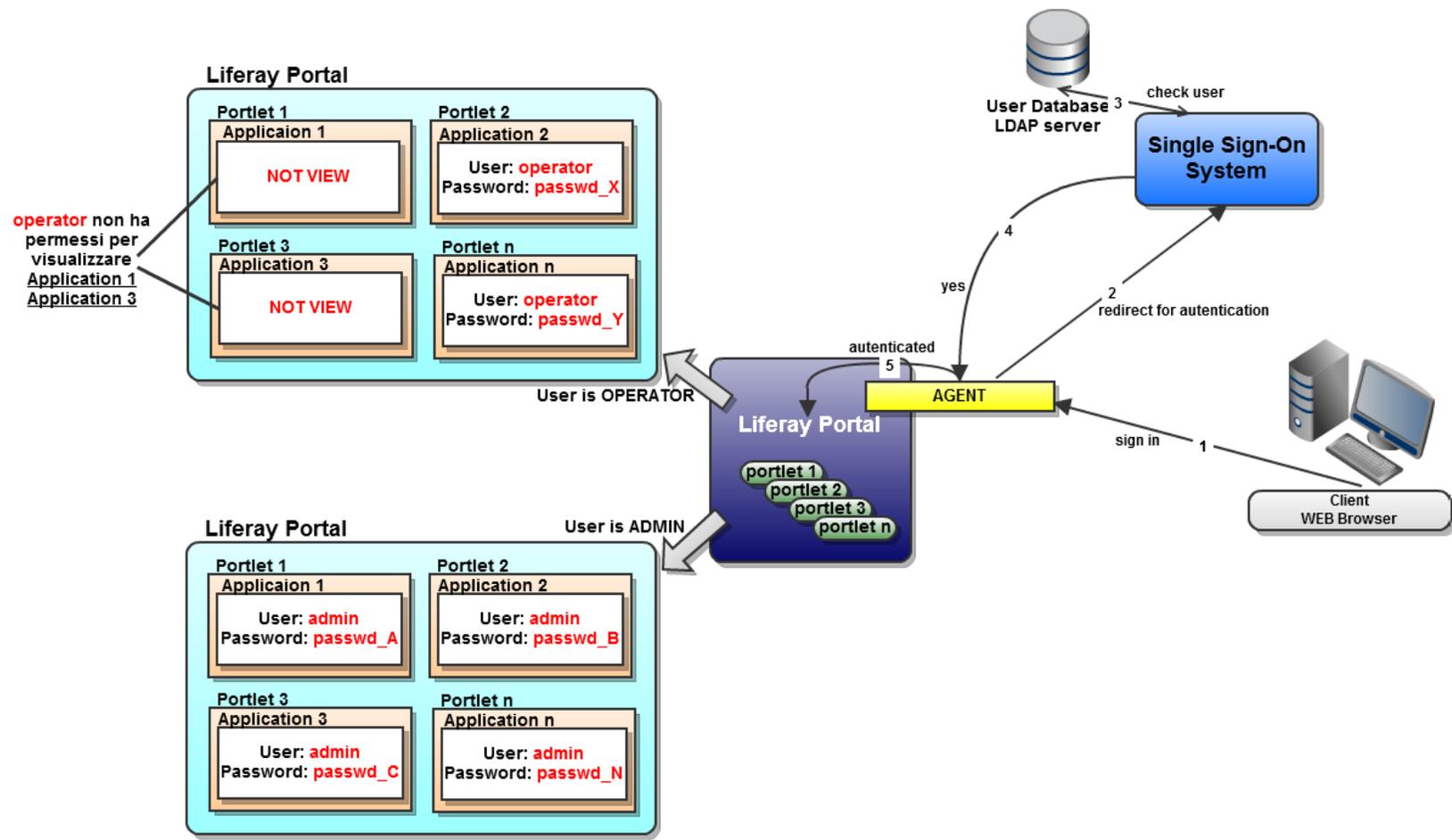
- Predisposto al Single Sign-On ma non lo realizza
- Gestisce autorizzazioni con ruoli ma non con gruppi

Estensioni software:



- Possibilità di poter gestire anche gruppi di utenti tra il sistema di autenticazione e il Portale
- Portlet SSO per l'autenticazione di sottosistemi HTTP-Basic
- Portlet SSO per l'autenticazione di sottosistemi Form-Based

Autenticazione al Portale in Single Sign-On 2/2



Ogni utente che si autenticherà al portale sarà riconosciuto in base ai propri diritti e avrà accesso in modo trasparente e automatizzato a tutte le funzionalità previste, ma in base alle autorizzazioni che gli sono state date (ovvero in base al gruppo a cui appartiene);

+



Fine