

Una soluzione per la gestione e il controllo centralizzato di sistemi eterogenei di monitoraggio sviluppata per datacenter e usata per il progetto ATLAS a Napoli, Italia.

AUTORI: Domenico Del Prete^{b,c}, Silvio Pardi^c, Guido Russo^{a,c}, Alfonso Palma^a

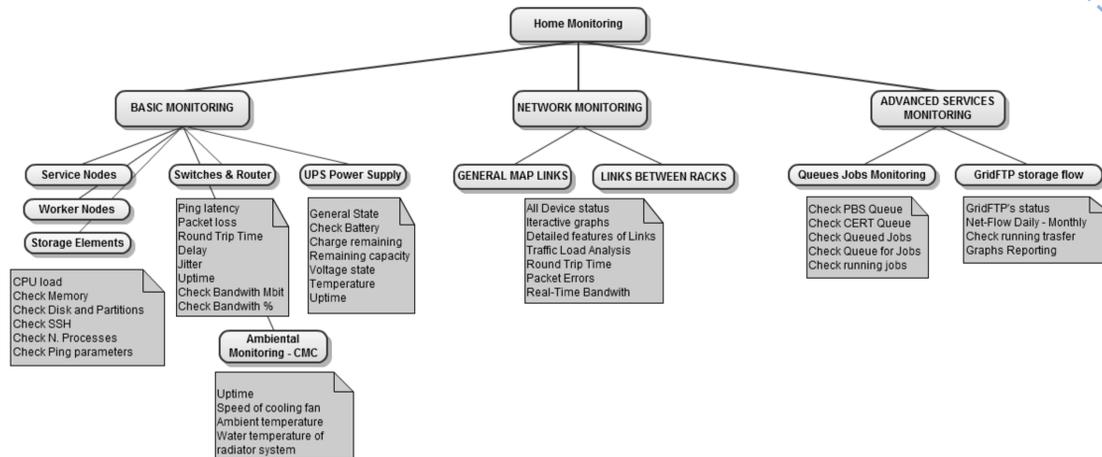
Preview version

^aUniversità di Napoli Federico II – Napoli, Italy I-80126
^bCONSORTIUM GARR – Roma, Italy I-00185
^cINFN – Sezione Napoli, Napoli Italy I-80126

Modello delle funzionalità

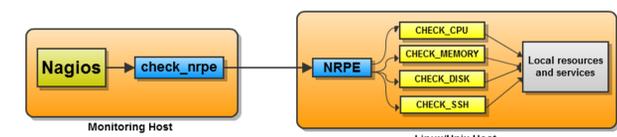
Il sistema realizzato permette all'utente di accedere a tutte le funzionalità di monitoraggio in modo diretto e semplificato rappresentando un punto di riferimento sia per il controllo che la gestione; la sua struttura funzionale permette una naturale estensibilità adatta a seguire l'evoluzione del datacenter.

Il sistema creato è basato su un portlet container, questo 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, attraverso una navigazione gerarchica, arriva a tutti i servizi associati al singolo componente aggregato, finendo con la navigazione della web-management del device.

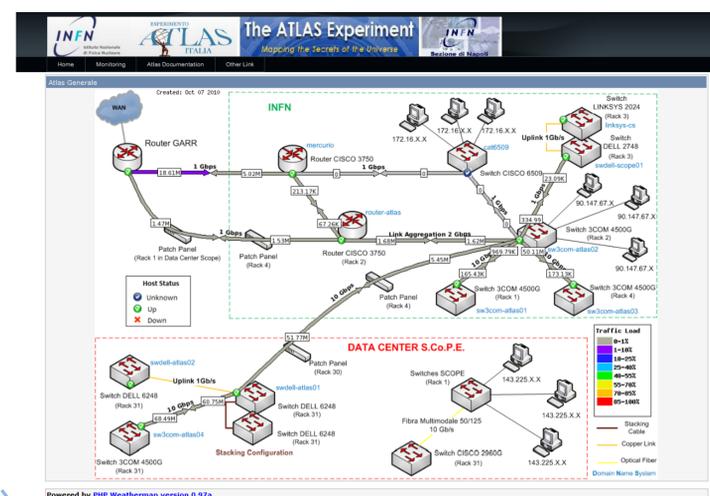


Implementazione e interfaccia

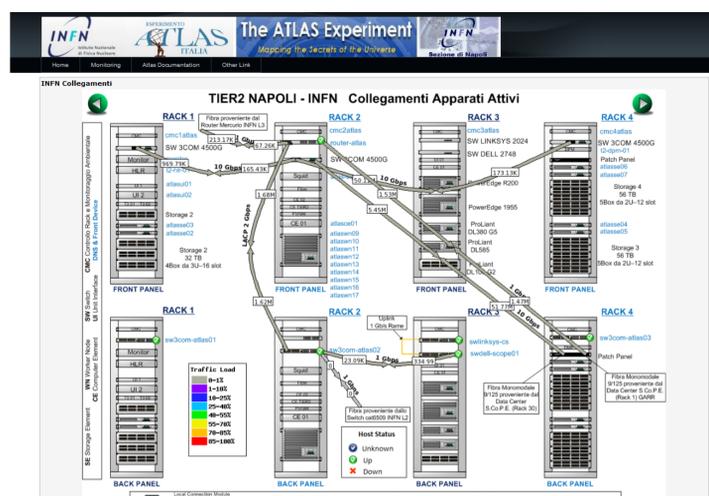
Il modello delle interrogazioni scelto per il monitoraggio è basato su NRPE (Nagios Remote Plugin Executor); grazie a questo viene delegato ad ogni singola macchina il compito dell'esecuzione degli script, non sovraccaricando l'intero sistema di monitoraggio.



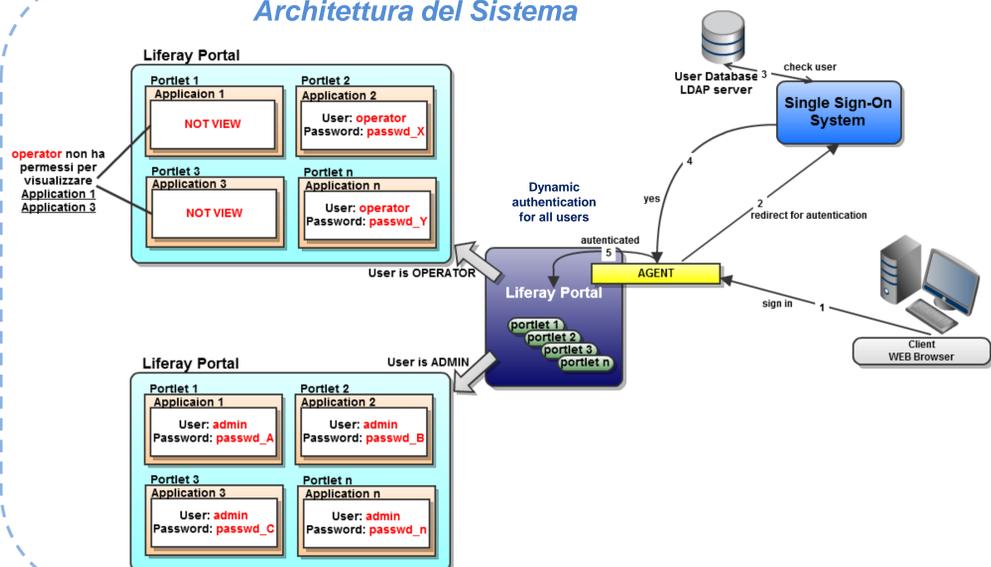
Service Name	State	Output
Check_PBS_ALL	OK	State of PBS queues is OK
Check_sda1	OK	DISK OK - free space / 57.690 MB (61% inode=94%)
Check_sda3	OK	DISK OK - free space / scratch 142827 MB (40% inode=99%)
Check_PBS	OK	State of PBS queues is OK
Check_Memory_node	OK	CHECK_MEMORY OK - 2160M free
Check_Cert	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'



Il monitoraggio della rete comunica informazioni indispensabili per il rendimento ottimale del datacenter. Le mappe interattive implementate informano in tempo reale la banda occupata su tutti i link d'interconnessione, lo stato dei servizi associati ai dispositivi e i grafici corrispondenti. Tutto ciò contribuisce a tenere alta l'affidabilità e l'efficienza dell'intera rete, grazie anche alle notifiche che il sistema inoltra in caso di anomalie e guasti.



Architettura del Sistema



La particolare architettura del portlet container ha permesso l'integrazione di sistemi di monitoraggio eterogenei e l'implementazione di nuove estensioni per l'autenticazione unificata, per ogni tipologia di utente, su tutte le applicazioni di monitoraggio contenute nel portale. Ogni utente che si autenticerà 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); questo modello di accesso ha il nome di Single Sign-On, ed è una delle tecnologie implementate nel sistema realizzato.

Il sistema di monitoraggio è composto dai seguenti sottosistemi principali:

- Nagios usato per il monitoraggio di tutti i servizi
 - Nagvis per la navigazione interattiva
 - NaReTo impiegato per il reporting dei dati di monitoraggio collezionati
 - Centreon utilizzato per la configurazione avanzata dei servizi
 - Cacti adoperato per il monitoraggio dei dispositivi della rete
 - Weathermap configurato per la navigazione topologica della rete e per la consultazione interattiva dei dati di monitoraggio della rete.
- Inoltre la modularità fornita dalla piattaforma di questo portale ha permesso l'integrazione di sistemi già esistenti, come GRIDICE, GANGLIA e POWERFARM