

Scalabilità, Controllo distribuito e Console multiple

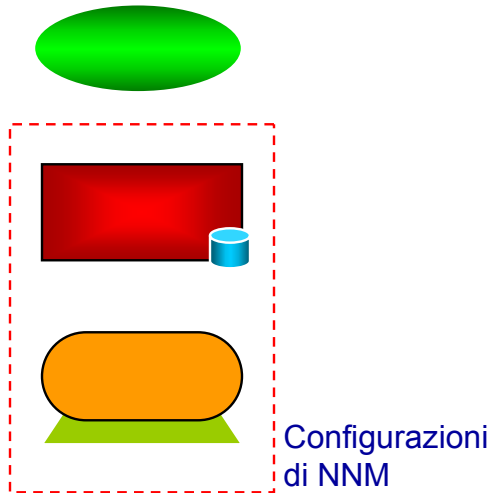
Alessio Bechini

Sommario

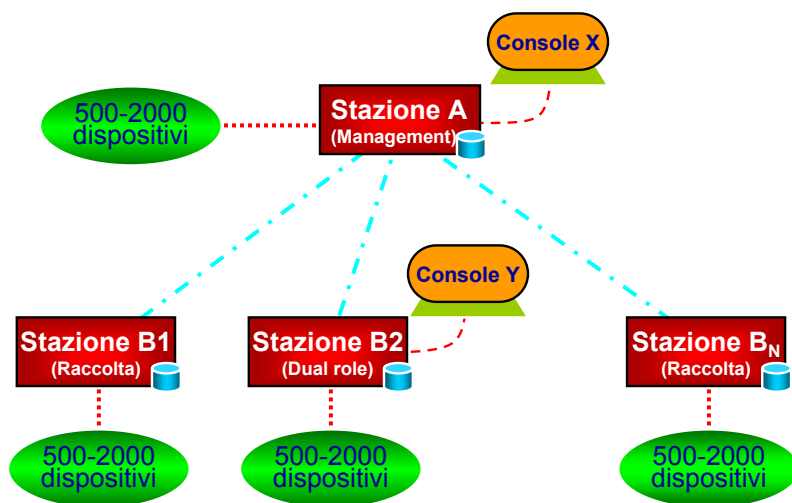
- Elementi logici
- Modello NNM (di HP) per distribuzione e scalabilità`
- Management attraverso consoles multiple
- Strategie di deployment:
modelli per l'organizzazione
del management di rete.

Elementi logici del sistema di monitoraggio

- Dispositivo sotto controllo
- Stazione di management
- Console di management



Modello distribuito per NNM: esempio



Gestione e raccolta

I termini:

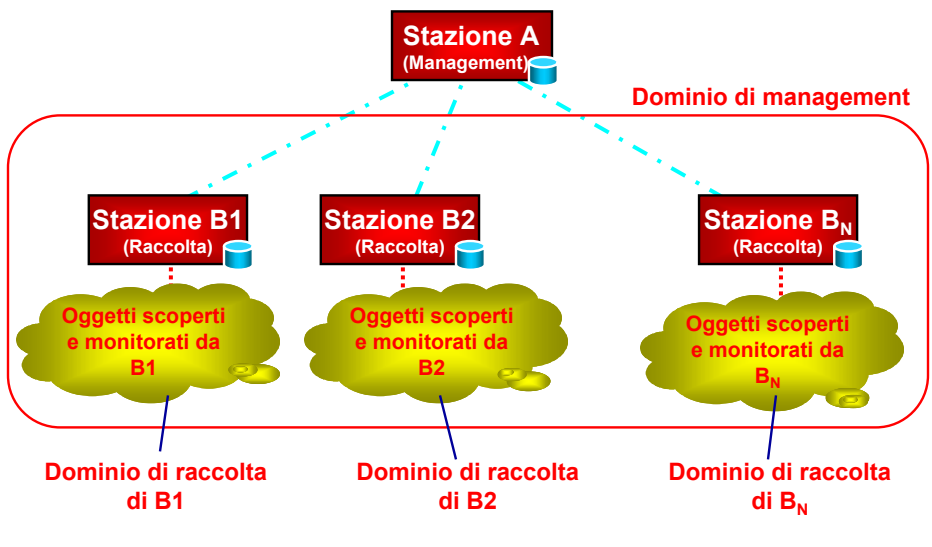
- Management station (stazione di gestione)
- Collection station (stazione di raccolta)

si riferiscono a ruoli diversi assunti da macchine su cui e' installato NNM, e non a diversi software.

Il ruolo di una management station e' quello di rendere accessibili agli utenti le funzionalità di gestione, direttamente oppure tramite una o più console station.

Il ruolo di una collection station e' quello di raccogliere localmente le informazioni di network management, e di informare di alcuni eventi significativi le management station interessate.

Dominio di management e dominio di raccolta



Management consoles multiple



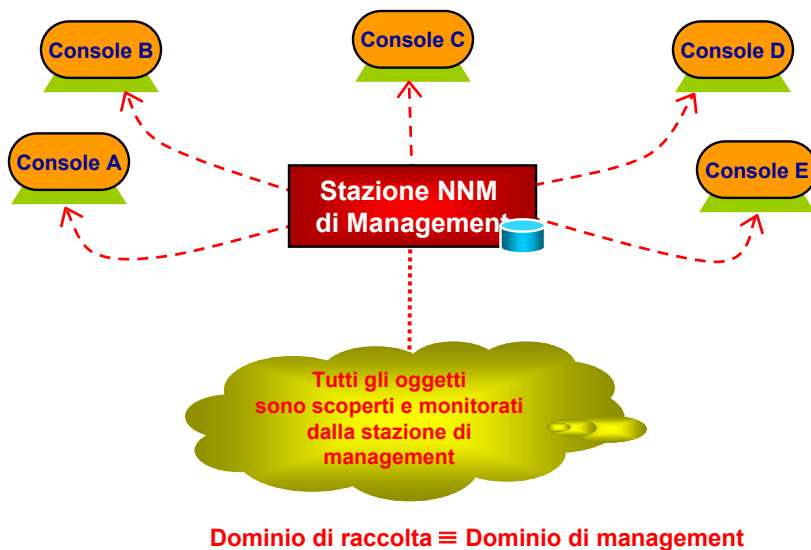
Quanti dispositivi? Quanti operatori? Su quali mappe?

- Secondo quanto affermato da HP si possono avere fino a 15-25 operatori con console su una singola management station.
Tali operatori condividono le risorse (database e processi) presenti su una management station.
- Gli operatori possono condividere una sola mappa, oppure avere mappe individuali. Se più operatori usano una stessa mappa in condivisione, solo il primo ad accedervi ha diritto di scrittura.
- Il numero di dispositivi controllabili e il numero massimo di operatori utilizzabili dipende dal modello di deployment utilizzato per la specifica rete (v. oltre).

Strategie di deployment per NNM

- Le caratteristiche di scalabilità e distribuzione di NNM possono essere utilizzate in vari modi, permettendo l'impiego di varie strategie di management sulla rete.
- I modelli base secondo cui si può strutturare il management di rete con NNM sono i seguenti:
 - Fully centralized
 - Centralized Hierarchical
 - Hierarchical
 - Cooperative independent

Modello "Fully centralized"



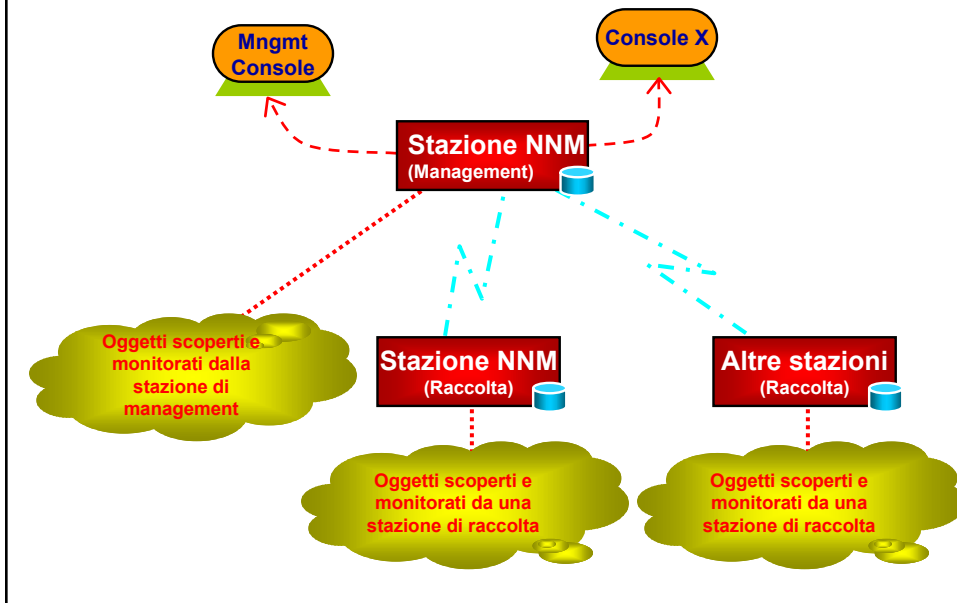
Fully centralized: caratteristiche

- Una sola stazione di management e` dedicata all'intero dominio.
- Il dominio di management coincide con quello di raccolta.
- Si possono avere più operatori, ognuno con una *vista* diversa dell'intera topologia di rete: in questo modo, si può assegnare a un operatore la gestione di un sottoinsieme dell'intera rete.
- E` la soluzione NNM più semplice.
- Spesso non e` la soluzione più efficiente.

Fully centralized: prestazioni

- Per migliorare l'organizzazione del sistema e le sue prestazioni, e` bene ricorrere ai meccanismi di supporto alla scalabilità presenti su singola stazione NNM (console, map filtering, on-demand submaps, ecc.)
- Si possono gestire fino a 2000 nodi di rete; per reti più ampie, occorre adottare altri modelli.
- Si possono avere fino a 15 operatori, ma occorre tener conto che le prestazioni dipendono da quali e quanti meccanismi di scalabilità si sono usati nella specifica installazione.

Modello “Centralized Hierarchical”

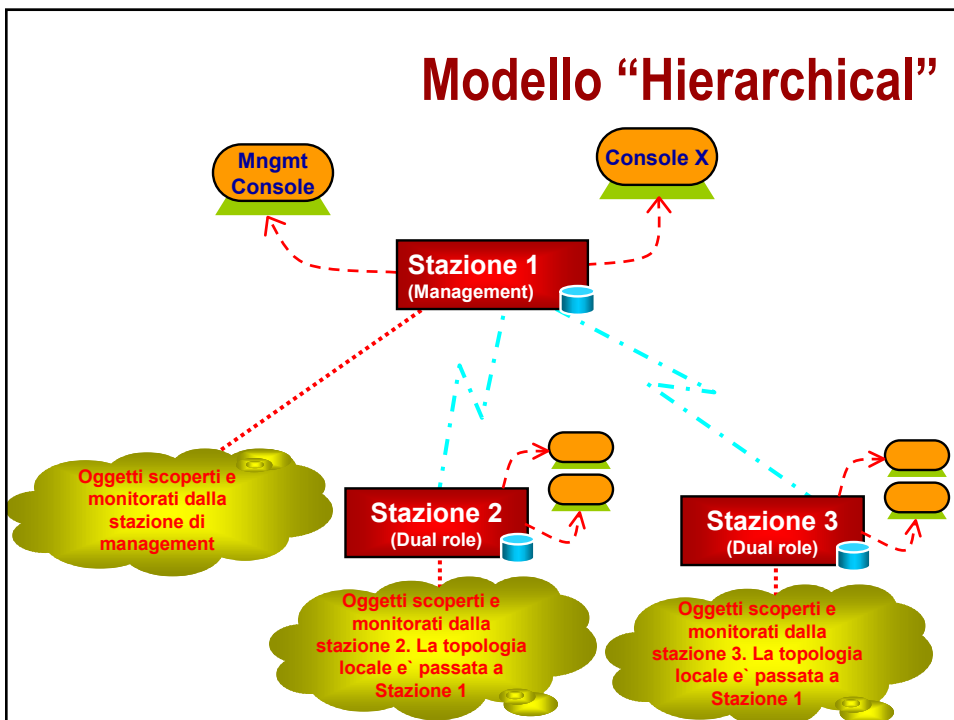


Centralized Hierarchical: caratteristiche

- Questo modello accentra tutte le responsabilità di gestione in una singola locazione.
- Si possono avere più operatori, analogamente al caso precedente.
- Tutti gli operatori fanno capo alla stazione di management.
- La stazione di management ha il suo dominio di raccolta privato, e mantiene una gerarchia di stazioni remote di sola raccolta.

Centralized Hierarchical: prestazioni

- Si possono gestire fino a 25000 dispositivi;
- Come nel caso precedente, per migliorare l'organizzazione del sistema e le sue prestazioni, e' bene ricorrere ai meccanismi di supporto alla scalabilita' presenti su singola stazione NNM (console, map filtering, on-demand submaps, ecc.)
- Le stazioni di raccolta possono essere configurate per passare alla stazione di management eventi di superamento di soglie rilevati nel loro dominio.
- Le stazioni di raccolta possono occuparsi di elaborare statistiche (trend, ecc.) sul loro dominio, e comunicarle alla stazione di management.



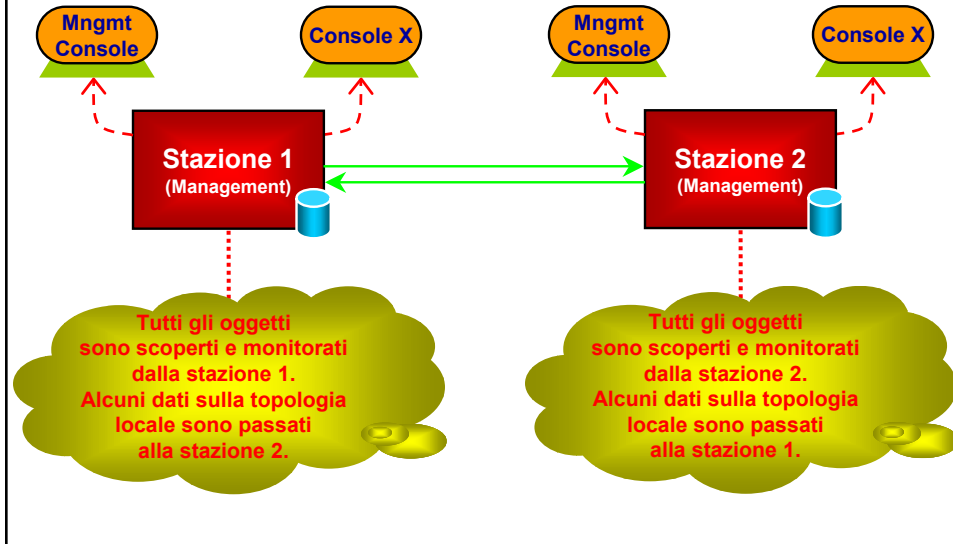
Hierarchical: caratteristiche

- Modello che riflette la gerarchia di responsabilità di gestione di rete spesso presente in molte organizzazioni.
- NNM supporta solo due livelli di organizzazione gerarchica, in quanto i dati ricevuti su topologia e stato non possono essere ulteriormente inoltrati ai livelli superiori.
- Si possono avere più operatori, analogamente ai casi precedenti, su qualsiasi stazione dedicata al management (anche per la gestione di domini locali).
- La complessità di questa organizzazione analoga a quella di "centralized-hierarchical".
- Soluzione preferita con ciascun sottodominio su LAN, e sottodomini collegati tramite WAN.

Hierarchical: prestazioni

- Questo modello è quello che consente di gestire le reti più ampie; tuttavia, presenta le maggiori difficoltà per l'installazione e la manutenzione.
- Si possono gestire fino a 25000 dispositivi, e impegnare fino a 15-20 operatori su ciascuna stazione di management.
- Come nei casi precedenti, per migliorare l'organizzazione del sistema e le sue prestazioni, è bene ricorrere ai meccanismi di supporto alla scalabilità presenti su singola stazione NNM (console, map filtering, on-demand submaps, ecc.)
- Le stazioni di raccolta possono occuparsi di elaborare statistiche (trend, ecc.) sul loro dominio, e comunicarle alla stazione di management.

Modello “Cooperative independent”



Cooperative independent: caratteristiche e prestazioni

- Questo modello si utilizza quando esistono sottodomini indipendenti, ma gli amministratori di ciascun sottodominio hanno necessita` di avere informazioni su nodi importanti in altri sottodomini.
- Dal punto di vista implementativo, questo modello e` simile a quello gerarchico: ciascuna stazione di management e`, nella prospettiva dell'altra, semplicemente una stazione di raccolta subordinata.
- Le prestazioni sono generalmente buone, in quanto si utilizzano WAN solo per comunicazioni tra manager station di sottodomini distinti.