

GARR

The Italian Academic & Research Network



www.garr.it

Disaster Recovery with MyCloud

The on-demand Cloud Infrastructure built on top of Cluster and Grid Resources

Andrea Fornaia

III Borsisti Day, Sede Consortium GARR - Roma, 06.12.2012

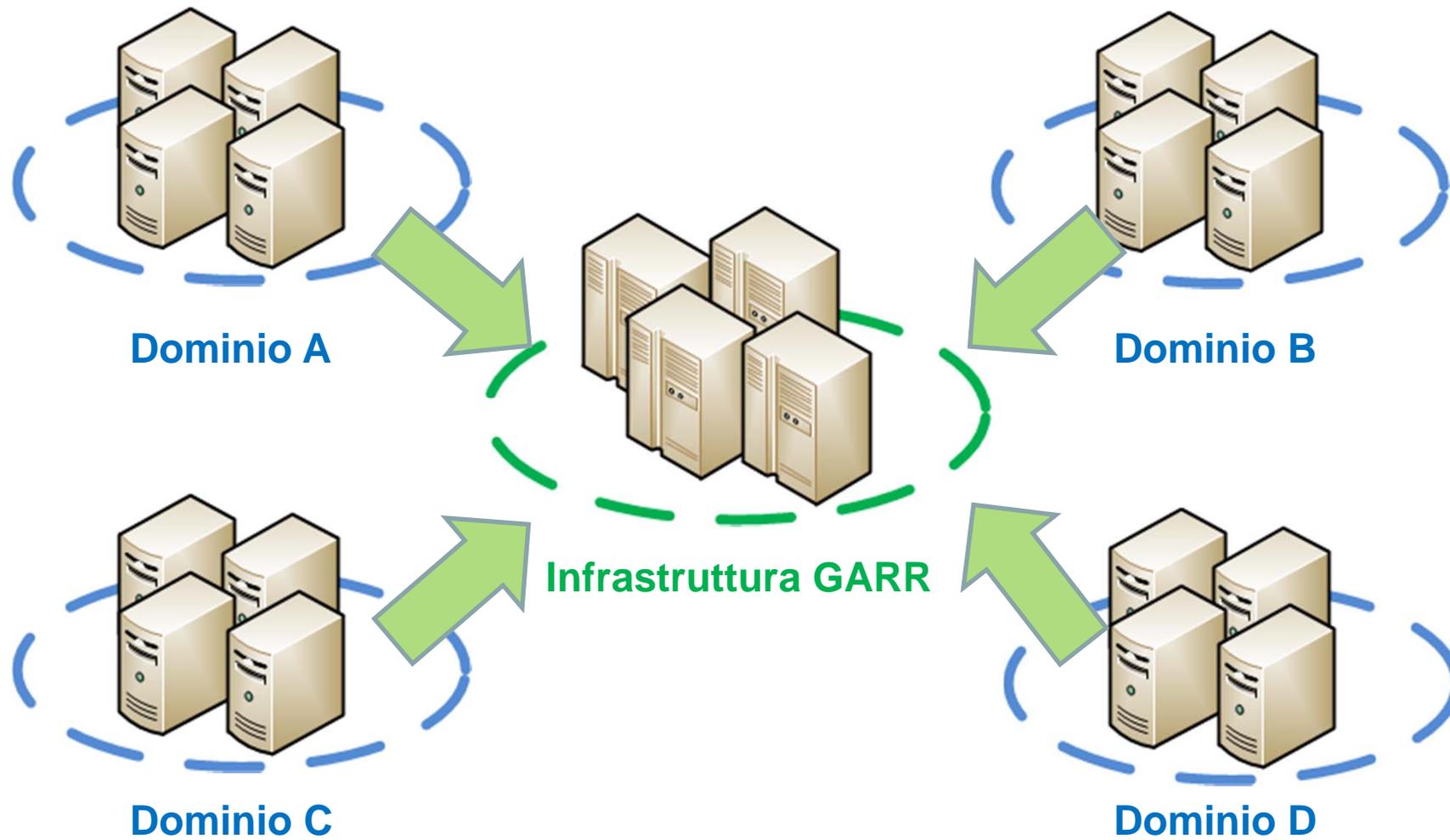


Obiettivi

- Realizzare un'Infrastruttura di Virtualizzazione
- Migrazione dei servizi in caso di down time
- Disaster Recovery
- Garantire la reperibilità dei servizi una volta migrati (reindirizzamento)
- Creazione di ambienti virtuali on-demand per training e testbed
- Utilizzare le risorse di calcolo e rete già disponibili

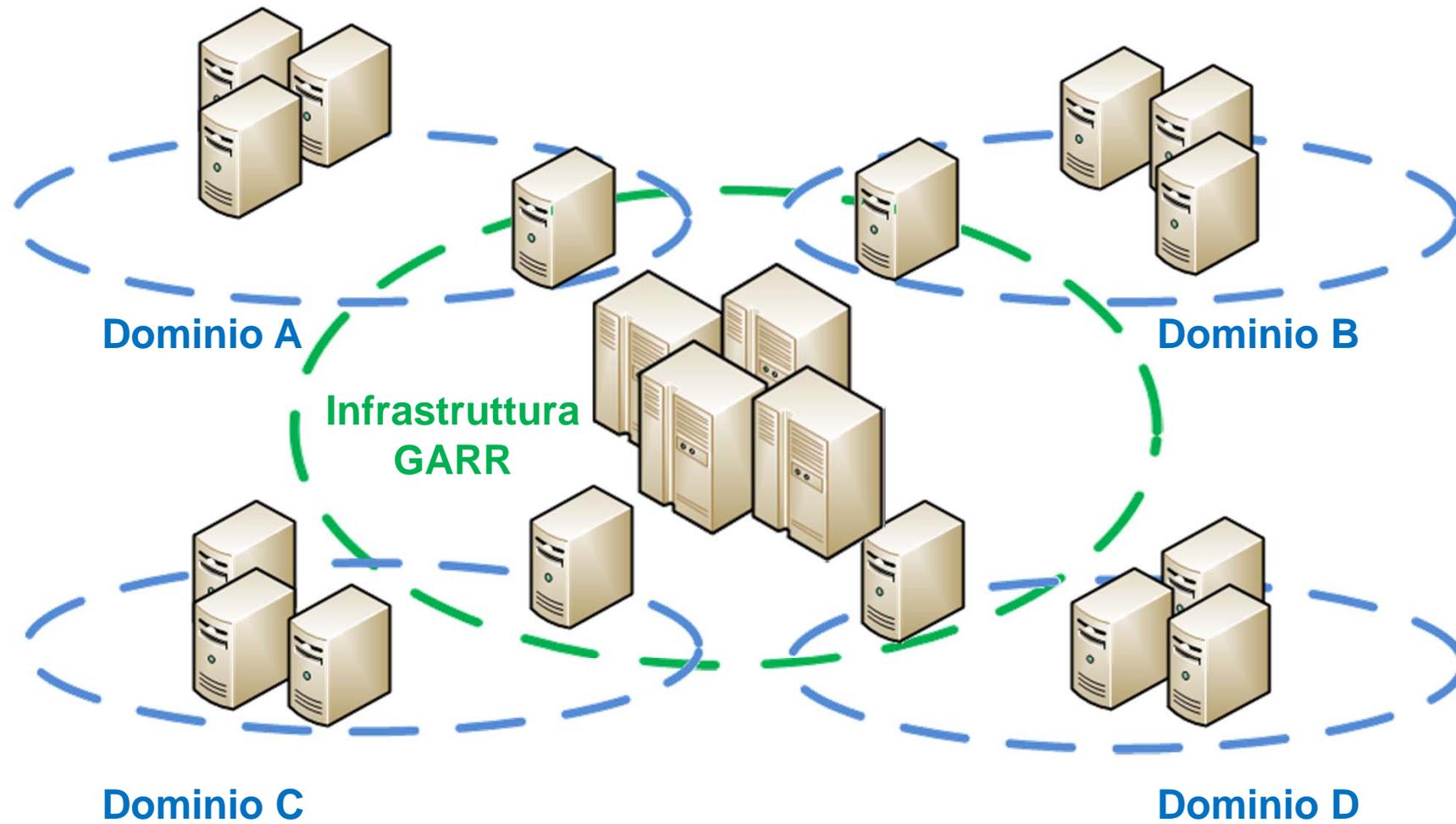
Infrastruttura a Cluster centralizzato

www.garr.it



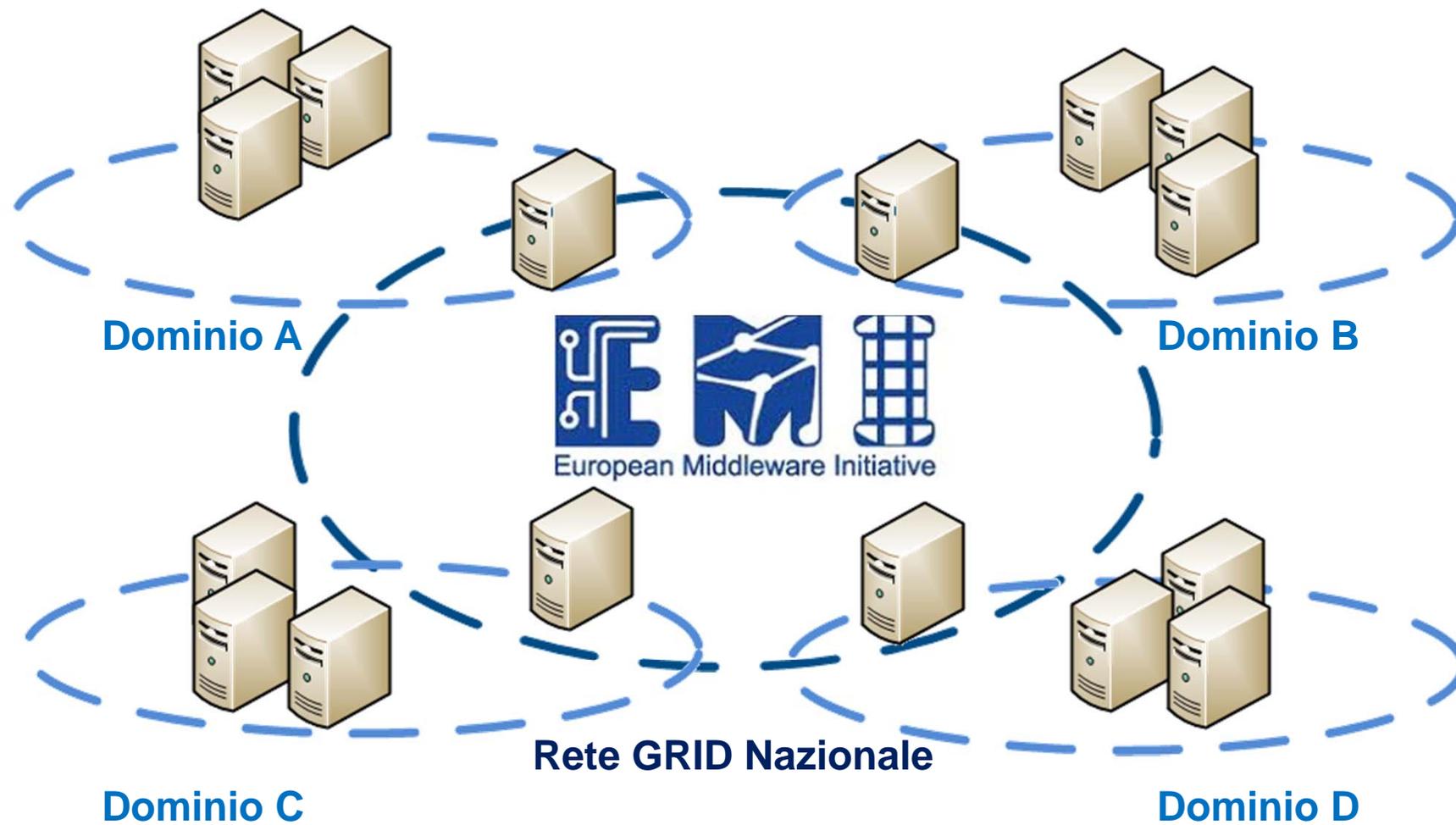
Infrastruttura tipo volunteer sharing

www.garr.it



Infrastruttura Grid based

www.garr.it



5

Requisiti per l'utilizzo delle risorse Grid

Caratteristiche di un middleware Cloud per Grid:

- Facile da installare
- Facile da configurare
- Pochi requisiti
- Scalabile (anche dinamicamente)
- Non richieda eccessive eccezioni di sicurezza
- Possa facilmente integrarsi con i servizi Grid (es Storage Element)
- Possa estendersi anche su Cluster
- Facilmente rimuovibile

I middleware tradizionali, pensati per ambienti Cluster, non hanno queste caratteristiche!



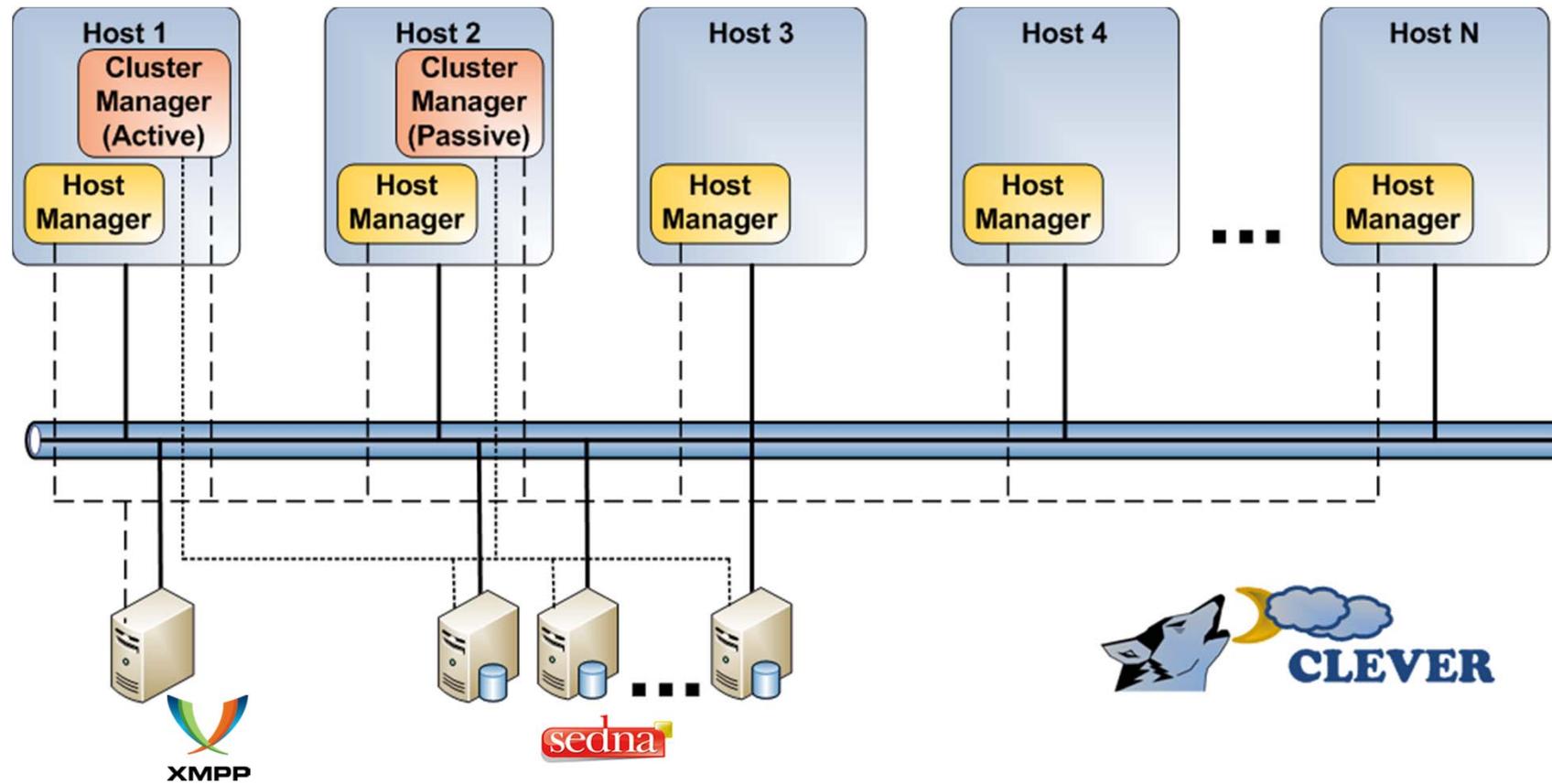
CLEVER

- Sviluppato presso l'Università degli Studi di Messina
- Scritto interamente in Java
- Sistema ad Agenti Plugin based
- Particolare sistema di comunicazione firewall pass-through basato su XMPP
- Non richiede installazione
- Non richiede permessi di root
- Altamente scalabile



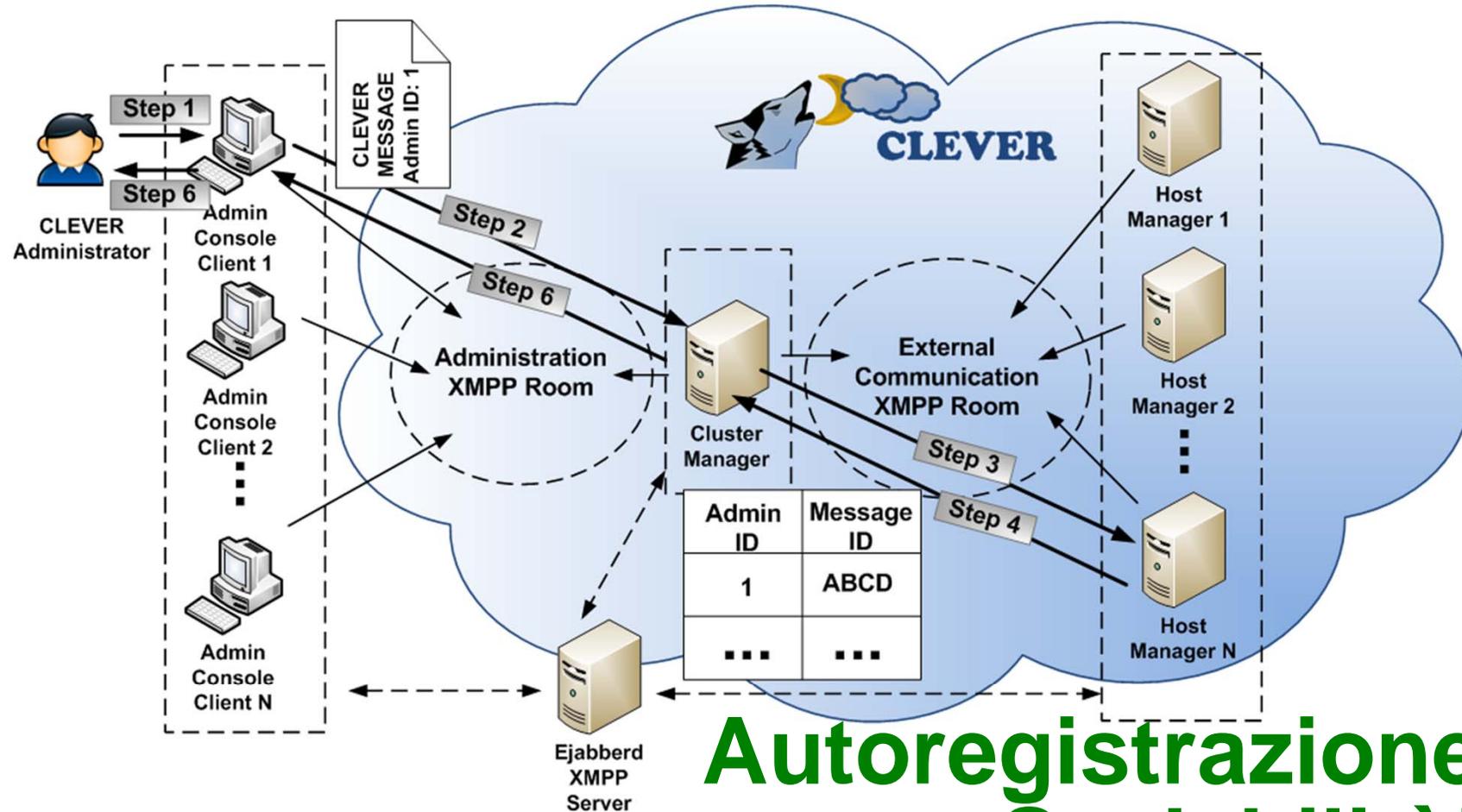
Architettura di CLEVER

www.garr.it



Gestione della comunicazione in CLEVER

www.garr.it

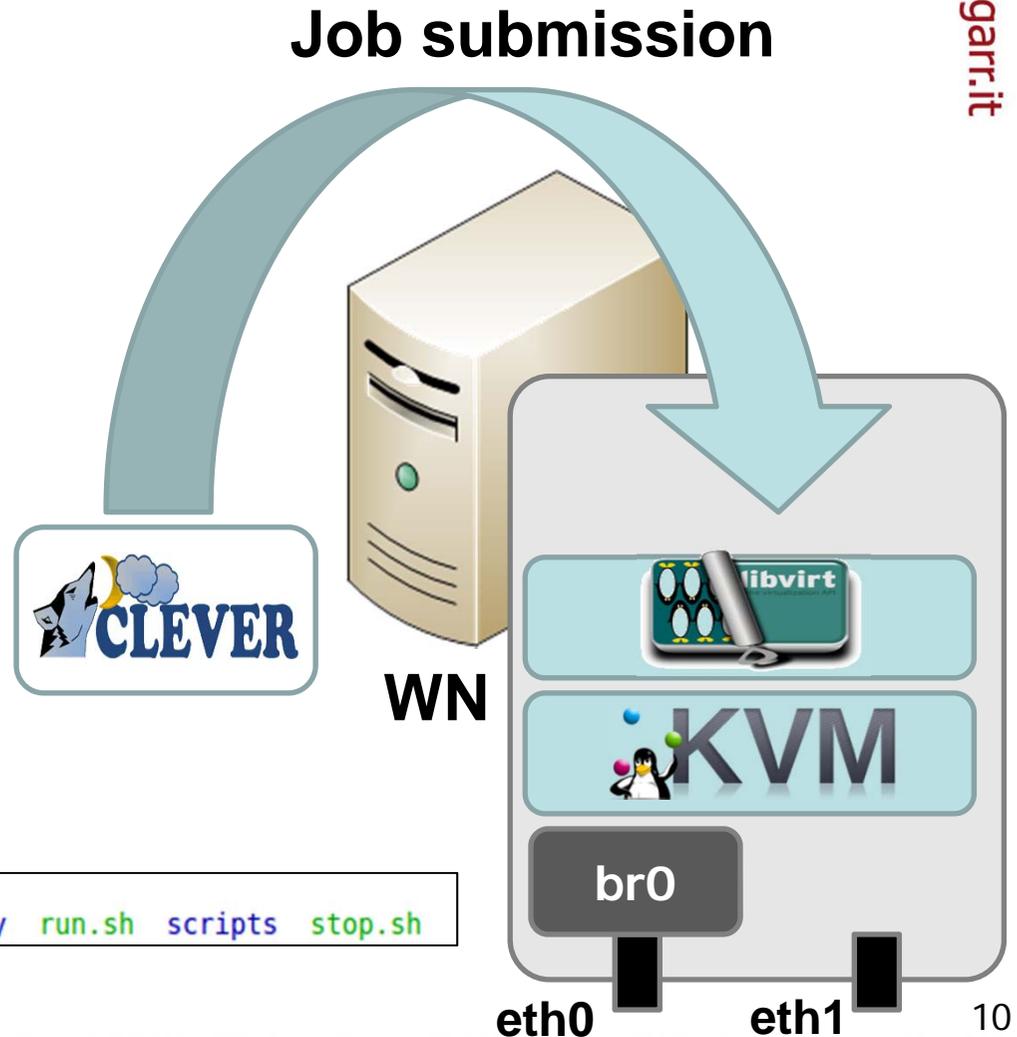


**Autoregistrazione
Scalabilità!**

9

Configurazione Worker Node

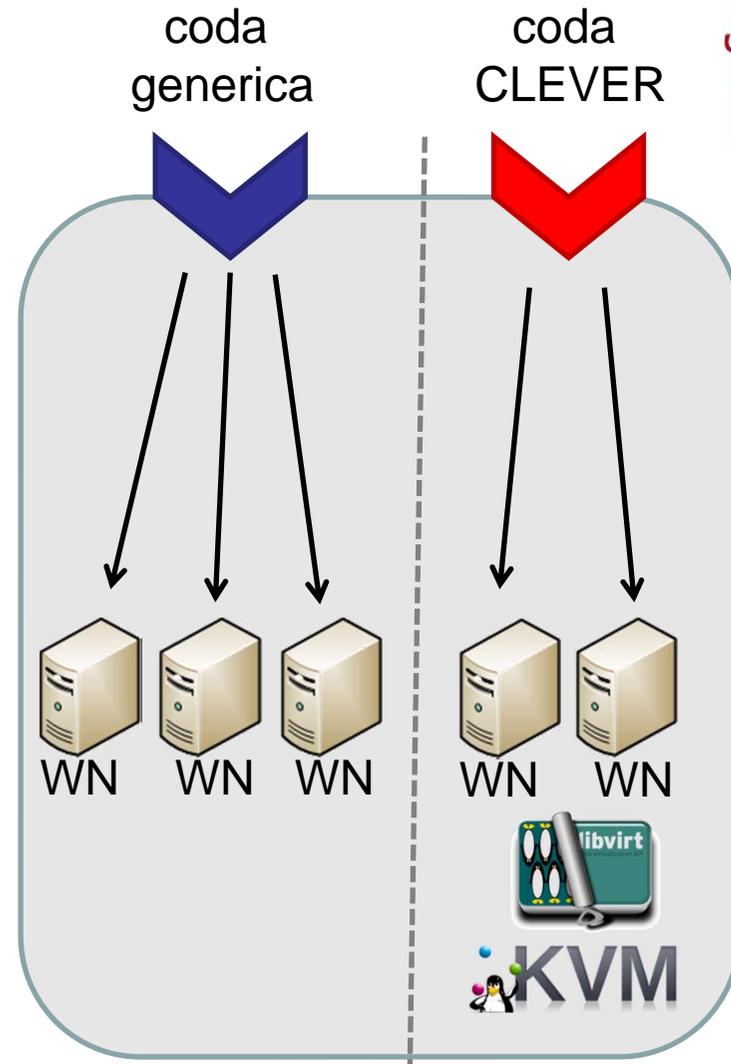
- Richieste solo capacità di virtualizzazione
- Richiesta la presenza di un bridge
- Non è necessario installare il middleware (job submission)
- Aggiunta integrazione con noVNC



```
[root@inf-n-wn-51 clevercloud-garr]# ls  
cfg clever.log dist libraries novnc repository run.sh scripts stop.sh
```

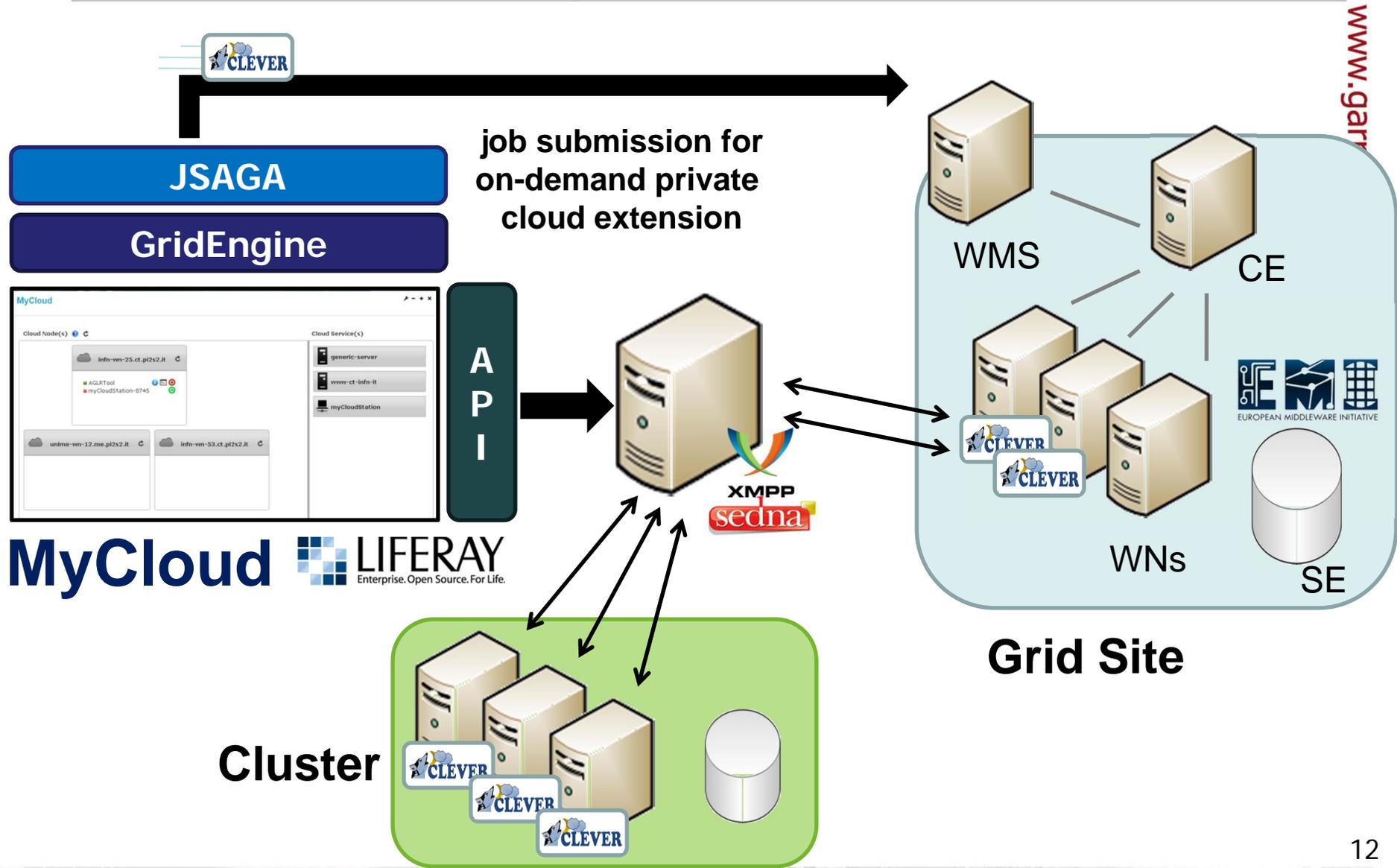
Configurazione coda CLEVER

- Installazione dei requisiti su alcuni WN
- Etichettare i WN con "clever"
- Aggiungere il requisito "clever" alla coda
- Settare $np=1$ per inibire istanze multiple di CLEVER
- Aumentare la durata max del job per la coda
- Creare un gruppo/ruolo speciale per limitare la visibilità della coda ai soli utenti del servizio (inibire job generici)



11

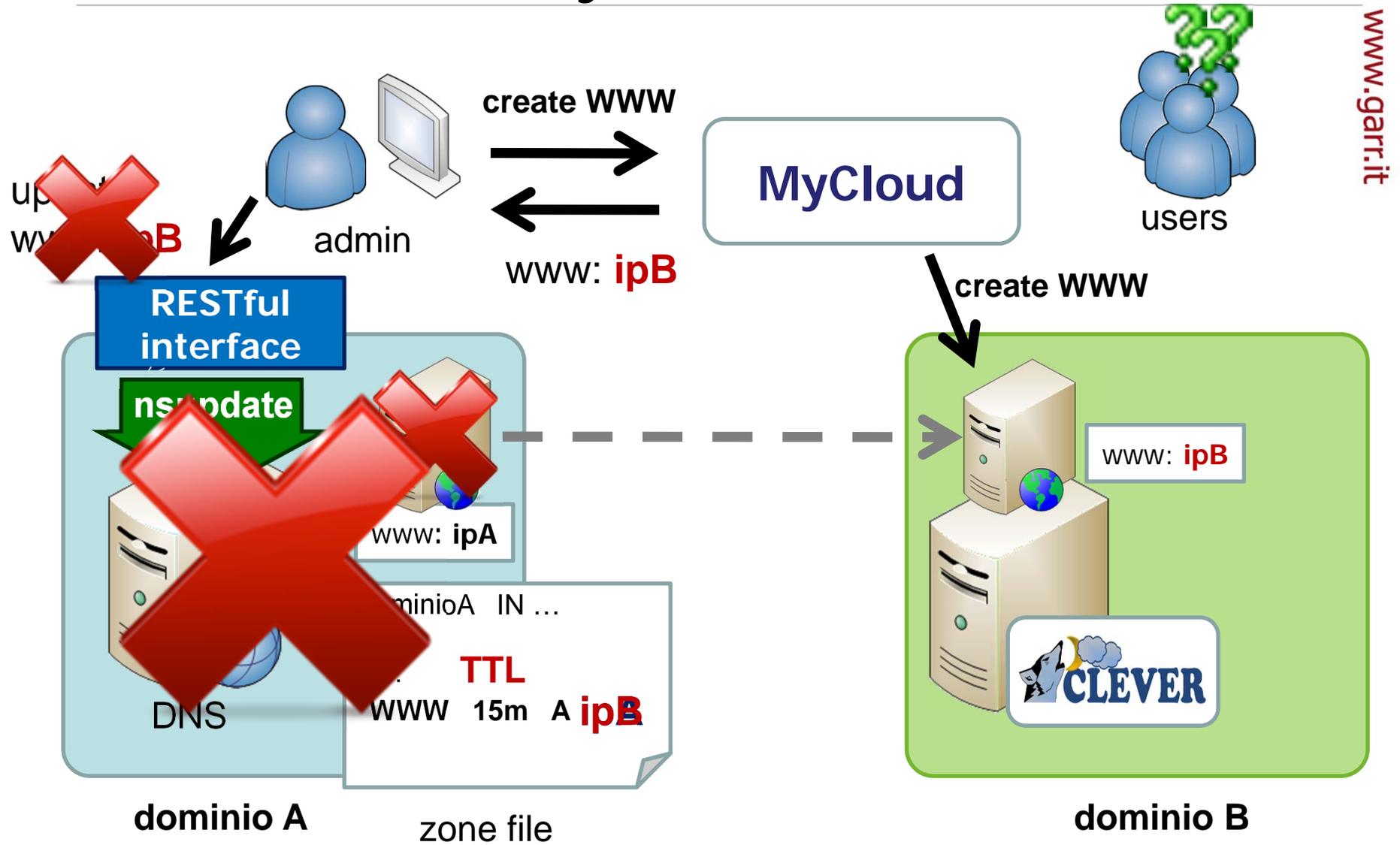
Architettura di MyCloud



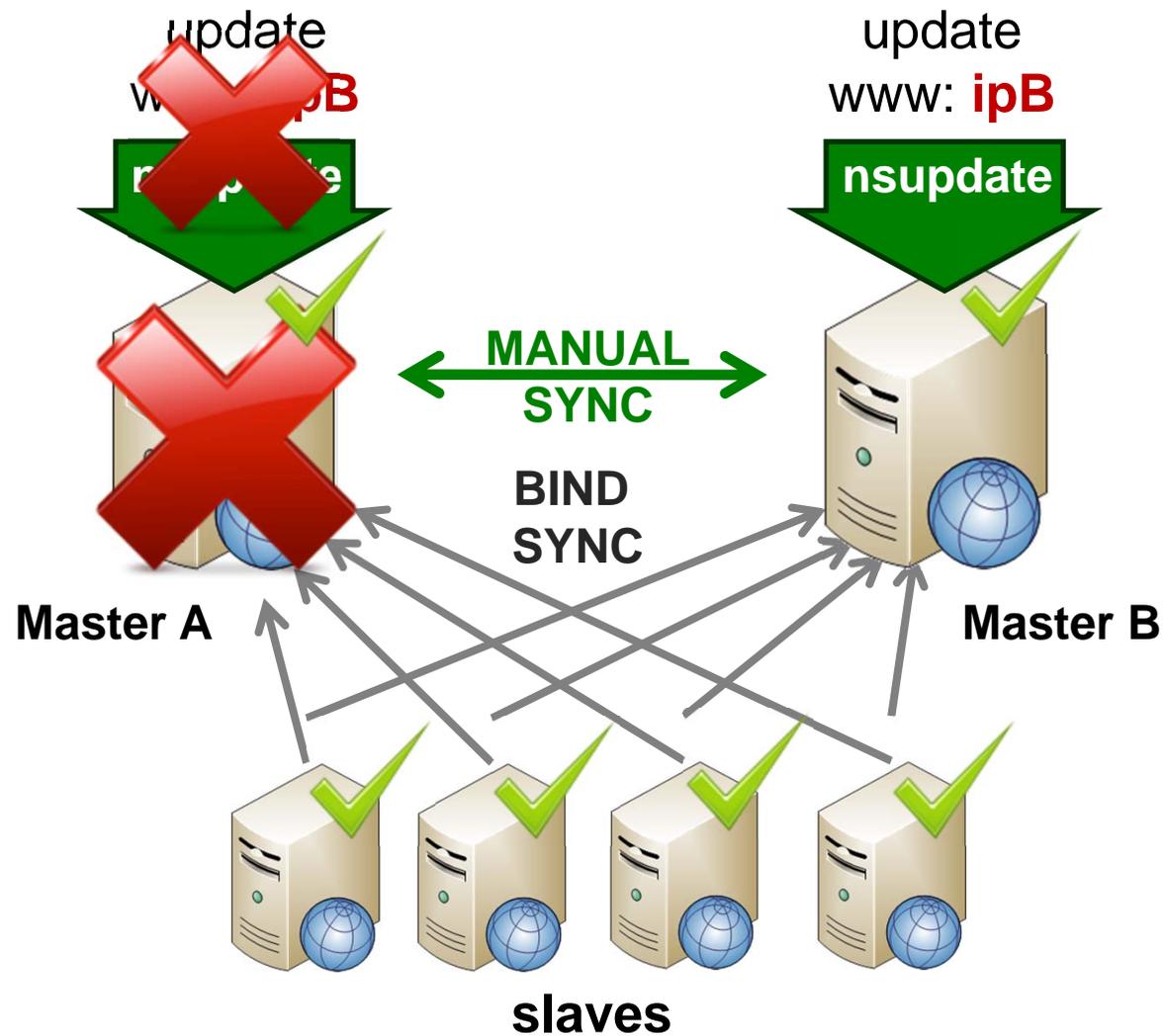
Video utilizzo MyCloud

The screenshot displays the MyCloud web interface within a browser window. The address bar shows the URL <https://garr-sg.ct.infn.it/mycloud>. The browser's top bar includes a 'Manage' dropdown, a 'Toggle Edit Controls' checkbox, a 'Go to' field, and the user name 'Andrea Francesco For...'. The page header features the 'SCIENCE GATEWAY Consortium GARR' logo and navigation links for 'Home', 'applicazioni', 'my cloud', 'cloud services', and 'GARR'. Social media icons for Facebook and Twitter are also present. The main content area is titled 'MyCloud' and is divided into two columns: 'Cloud Node(s)' and 'Cloud Service(s)'. Under 'Cloud Node(s)', there are two nodes: 'inf-n-wn-25.ct.pi2s2.it' and 'unime-wn-12.me.pi2s2.it'. The first node contains a list of services: 'AGLRTool' and 'myCloudStation-8745'. Under 'Cloud Service(s)', there are three services: 'generic-server', 'www-ct-infn-it', and 'myCloudStation'.

Disaster Recovery Work Flow



Reindirizzamento basato su DynamicDNS



Concludendo

- È stato mostrato come creare Cloud on-demand su risorse Grid
- Minimi requisiti per l'adozione su vasta scala della soluzione
- Mostrata l'integrazione di MyCloud con gli Science Gateways
- Mostrata una tecnica semplice, basata solo sui DNS, per il reindirizzamento dei servizi migrati

Grazie per l'attenzione

www.garr.it



17