

Metodologia utilizzata per l'installazione del Cluster IBM 1350 in ENEA – Sede di Portici

a cura di Alberto Falzone

Introduzione.

Lo strumento adottato per l'installazione dei nodi afferenti al cluster è SystemImager (wiki.systemimager.org), seguendo il criterio di clonazione di immagini di nodi di riferimento, denotati "golden nodes".

Oltre che per le installazioni dei nodi, tale strumento si rivela utilissimo nel mantenimento degli stessi e per la propagazione degli aggiornamenti software che si ritengono necessari effettuare.

SystemImager è ospitato sul server tipo x3650, cresco-inst0.portici.enea.it, dedicato esclusivamente a svolgere le funzioni di server repository per le installazioni dei nodi.

SystemImager è anche stato integrato con BitTorrent per consentire una efficiente scalabilità nel trasferimento delle immagini sui singoli nodi nel caso di un deployment massivo.

Requisiti e implementazione.

Requisiti soddisfatti preliminarmente alla installazione dello strumento SystemImager sono:

1. installazione del server DNS locale per la risoluzione dei nomi di tutti i nodi appartenenti al cluster; allo scopo si è definito il dominio locale "vlancresco" al quale fare afferire le definizioni per la risoluzione diretta e inversa; il server DNS ha inoltre funzioni di forwarding verso il DNS di portici.enea.it per la risoluzione dei domini internet;
2. installazione del server DHCP per l'assegnazioni degli indirizzi IP basate sui MAC Address delle schede Ethernet che insistono sulla vlan;
3. installazione del server TFTP tramite il quale, combinato al DHCP, è gestita la fase di bootstrap dei nodi via PXE.
4. Rsync attivo.

L'implementazione ha richiesto l'installazione dei pacchetti rpm come documentata sul sito http://wiki.systemimager.org/index.php/Quick_Start_HOWTO, la configurazione dei servizi systemimager oltre alla aggiunta come "add-on" di systemimager-bittorrent per la integrazione della tecnologia Bittorrent come sistema di trasporto.

Successivamente si sono individuati i "golden nodes" su cui si sono installati il sistema operativo RedHat Enterprise 5.1 x86_64 ed aggiornamenti via yum, le librerie software richieste dall'utenza ed i tools necessari alla integrazione in ambiente ENEA-Grid; essi sono:

- crescolx001, crescolx005 per la sezione 1
- cresco2x003 per la sezione 2
- crescol-fl per tutti i nodi di front-end non grafici (sez. 1 e sez. 2)
- crescol-fg1 per tutti i nodi di front-end grafici (sez. 1 e sez. 2)

Si è quindi proceduto a preparare i nodi per l'acquisizione delle loro immagini, introducendo anche il versioning delle stesse; segue la lista delle immagini attualmente registrate:

```
[root@cresco-inst0 ~]# si_lsimage
```

```
-----
Available image(s):
```

```
-----
blade_rhel51_v1
blade_rhel51_v2
frontendl_rhel51_v1
frontendl_rhel51_v2
nodes_32gb_rhel51_v1
nodes_32gb_rhel51_v2
quadcore_64gb_rhel51_v1
quadcore_64gb_rhel51_v2
[root@cresco-inst0 ~]#
```

Definiti i nodi appartenenti alle relative immagini, attivandone il boot PXE si è proceduto al deployment massivo via bittorrent con tempi dell'ordine di 30 min su oltre 250 clients.

SystemImager prevede anche un add-on per il monitoraggio delle installazioni che è stato installato su cresco-inst0 e tramite il quale può essere seguito il trasferimento dell'immagine ed il buon esito della vera e propria installazione grazie al meccanismo di redirectione della console durante tutta la fase di trasporto (fig.1).

Segue la configurazione dei gruppi di nodi afferenti alle immagini, organizzate per range numerici:

```
<group>
  <name>Blades</name>
  <priority>40</priority>
  <image>blade_rhel51_v2</image>
  <override>Blades</override>
  <node>cresco2x001-cresco2x002,cresco2x004-cresco2x256</node>
</group>

<group>
  <name>QuadCore64GB</name>
  <priority>40</priority>
  <image>quadcore_64gb_rhel51_v2</image>
  <override>QuadCore64GB</override>
  <node>cresco1x002-cresco1x004,cresco1x033-cresco1x040</node>
</group>

<group>
  <name>ComputingNodes32GB</name>
  <priority>40</priority>
  <image>nodes_32gb_rhel51_v2</image>
  <node>cresco1x006-cresco1x032,cresco1x041-cresco1x042</node>
</group>

<group>
  <name>FrontEndNodes</name>
  <priority>40</priority>
  <image>frontend1_rhel51_v2</image>
  <override>FrontEndNodes</override>
  <node>cresco1-f2,cresco1-f3,cresco1-f4,cresco2-f1,cresco2-f2,cresco2-f3,cresco2-f4</node>
</group>
```

Posteriormente alla installazione si sono eseguite operazioni di post-install per la definizione degli ip address sulle interfacce di rete gigabitethernet e infiniband e il flash del firmware su quest'ultime laddove resosi necessario.

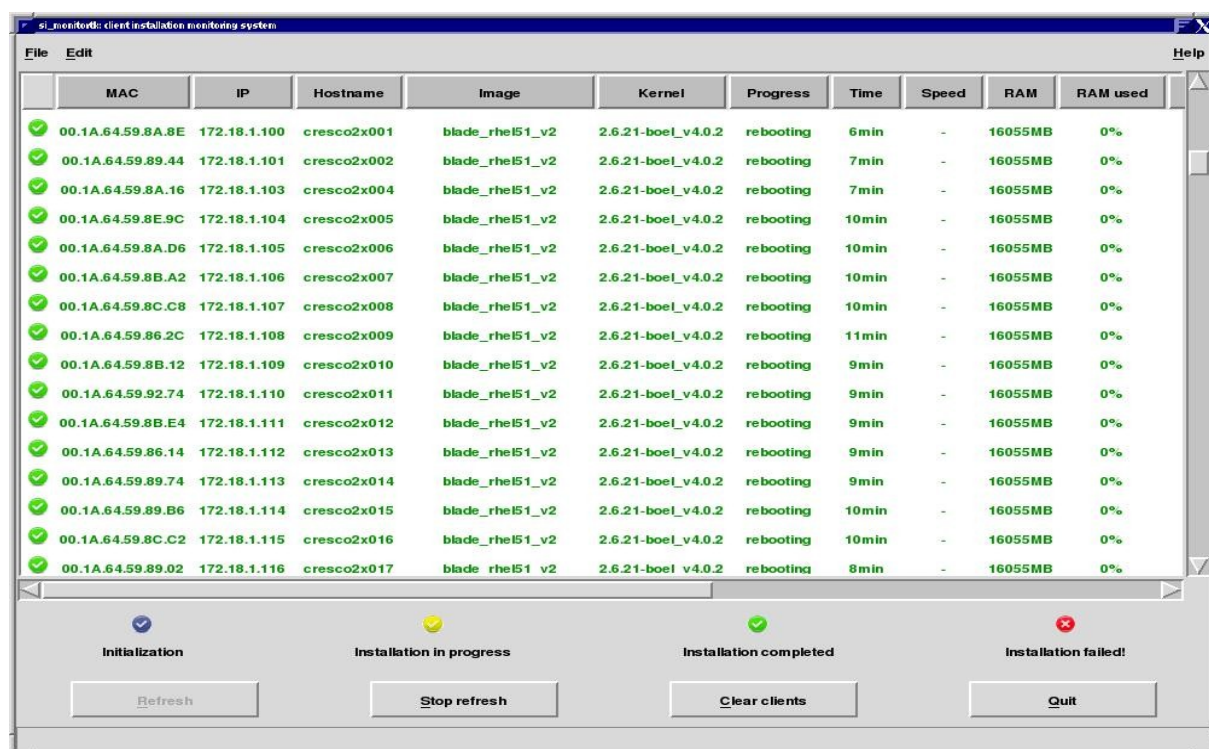


fig. 1 - Screenshot del Monitor di SystemImager