
CLUSTER I HA

Exemple d'esquema de xarxa en el model de centre

Alfredo Rafael Vicente Boix i Javier Estellés Dasi

2020-11-25

Model de centre amb LliureX i Proxmox



Índice

1	Introducció	3
2	Muntar clúster en PROXMOX	3
3	Muntatge d'alta disponibilitat	11
3.1	NAS i màquina virtual	11
4	Consideracions finals	20

Model de centre amb LliureX i Proxmox



1. Introducció

En aquesta última unitat, explicarem com muntar un clúster en PROXMOX. És un procediment molt senzill, però s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- En muntar un clúster pot tenir diferents màquines entre els hipervisors del clúster.
- Si no muntem un sistema d'alta disponibilitat, no té massa sentit.
- Per a muntar un sistema d'alta disponibilitat cal muntar un CEPH (no s'explica en aquest curs) o tenir una cabina externa.



Les cabines externes són sistemes molt fiables i difícilment fallen, ja que només serveixen dades. Tot el processament es faria al sistema PROXMOX.



Un sistema d'alta disponibilitat permetrà que quan una màquina deixi de funcionar immediatament altre hipervisor se n'adonarà que alguna cosa està passant i la posarà en marxa, sense necessitat que cap persona intervinga.

2. Muntar clúster en PROXMOX

Ja que no deposem de tres ordinadors, es pot muntar un sistema d'alta disponibilitat en Virtualbox per a veure el seu funcionament. La màquina utilitzada és un Ryzen 5 amb 8 GB de RAM i un NAS. S'ha muntat el següent sistema:

Màquina	Característiques
Proxmox 1	Proxmox al Virtualbox
Proxmox 2	Proxmox al Virtualbox
Proxmox 3	Proxmox al Virtualbox
TrueNAS	Muntat a una màquina externa





La quantitat mínima d'hipervisors per a poder fer funcionar un sistema d'alta disponibilitat és de 3. Es necessita per a fer votació per saber qui està viu, qui guanya amb dos vots (ell i altre) està viu, això significa tenir quorum, qui tinga només un vot està mort (significaria que no té accés a la xarxa).

El primer que cal fer és tenir 3 servidors instal·lats amb PROXMOX. En aquest cas hem muntat els 3 hipervisors amb una única targeta de xarxa. Si es muntara el model de centre tots 3 hipervisors, haurien de tenir la mateixa configuració de xarxa a excepció de la seua ip, òbviament.

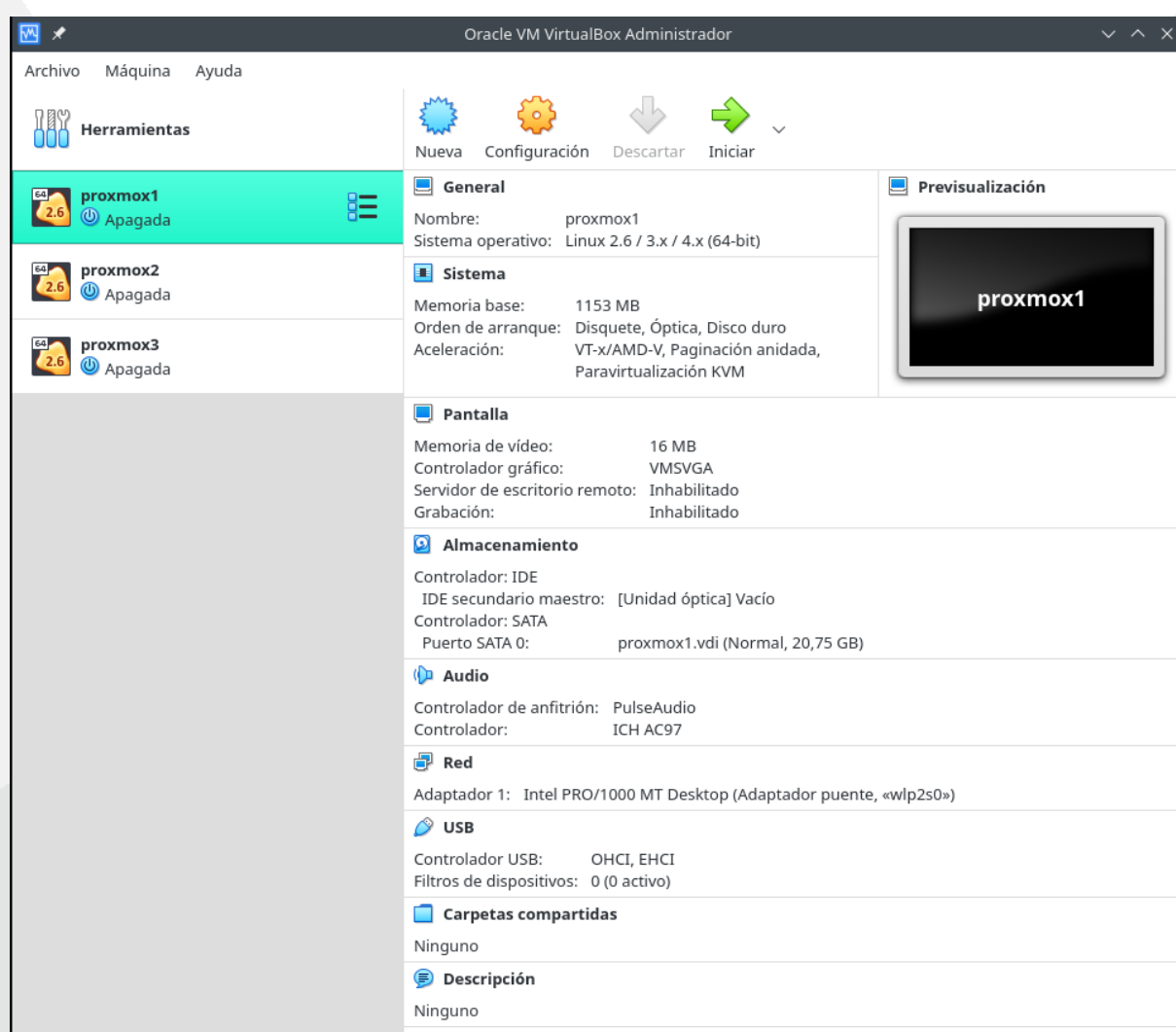


Figura 1: Màquines virtuals al Virtualbox

::tip Recordeu que és necessari que cada PROXMOX tinga un hostname diferent. Si el nom del node

coincidix cal canviar-lo. Es deu modificar a l'arxiu `/etc/hostname`, i a `/etc/hosts`. ...

Una vegada tenim els 3 hipervisors funcionant. Clickem sobre el datacenter i anem **Cluster** i clickem a **Create cluster**.

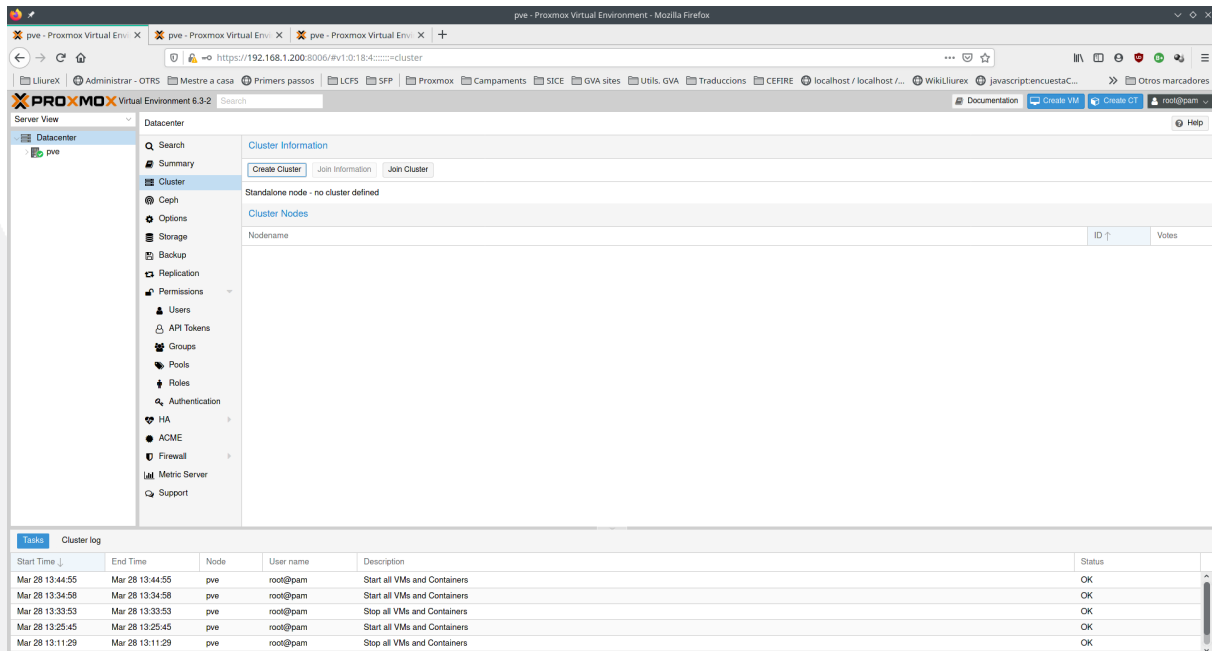


Figura 2: Creació de cluster

Una vegada polsem a **Create cluster** ens apareixerà la següent finestra on li donarem el nom al clúster que vulguem:

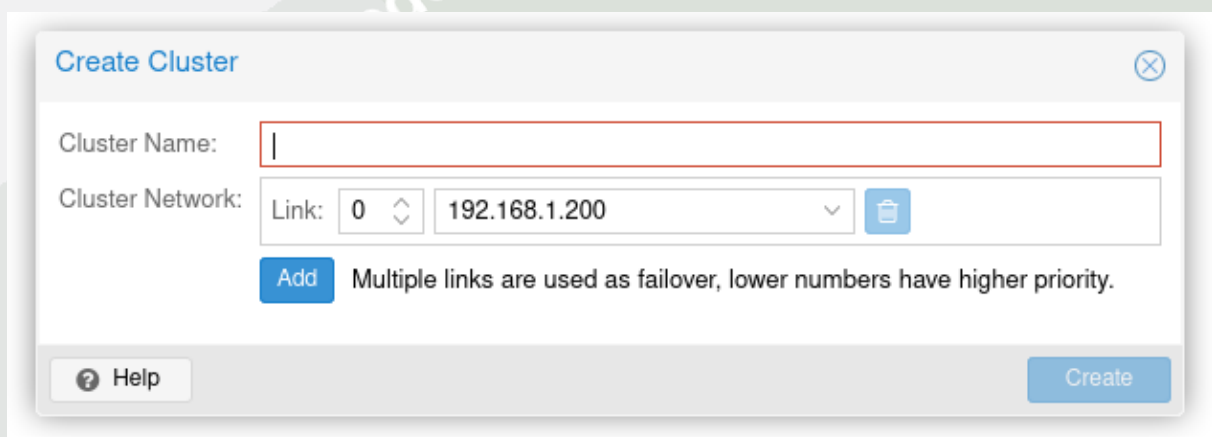


Figura 3: Nom del cluster

Quan posem a **Create** ens apareixerà la següent finestra:

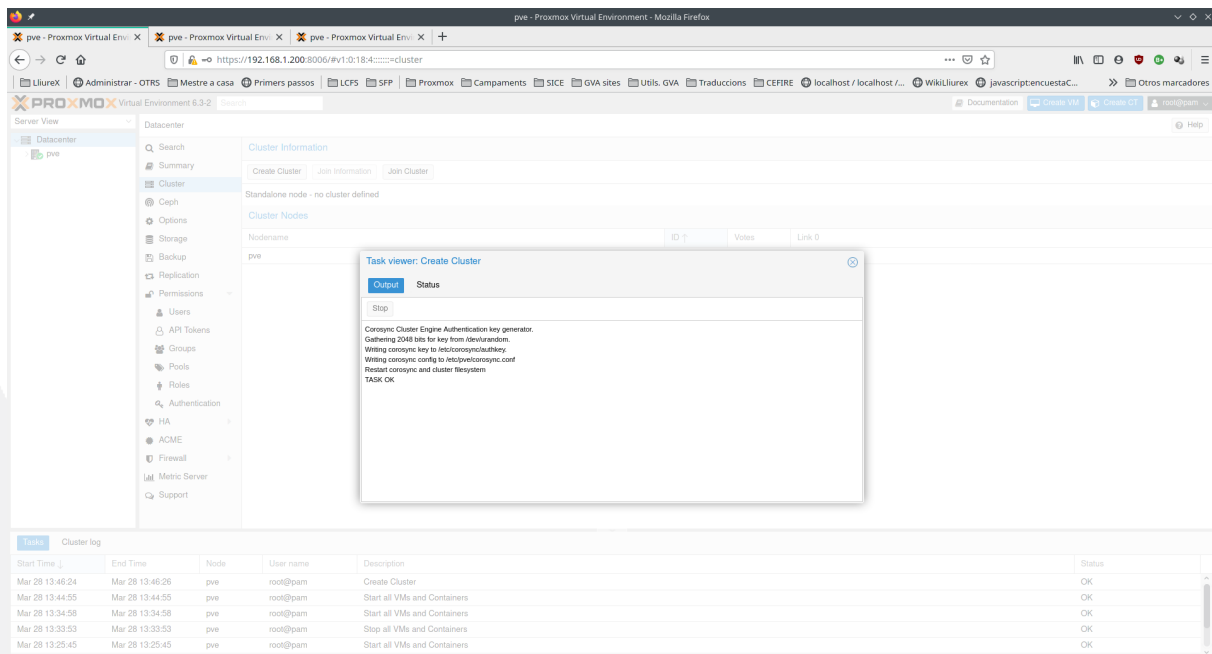


Figura 4: Creació de cluster amb èxit

Com podem veure en aquests moments només tindrem un hipervisor al nostre cluster. Si volem afegir més hipervisors clickarem sobre **Join information**:

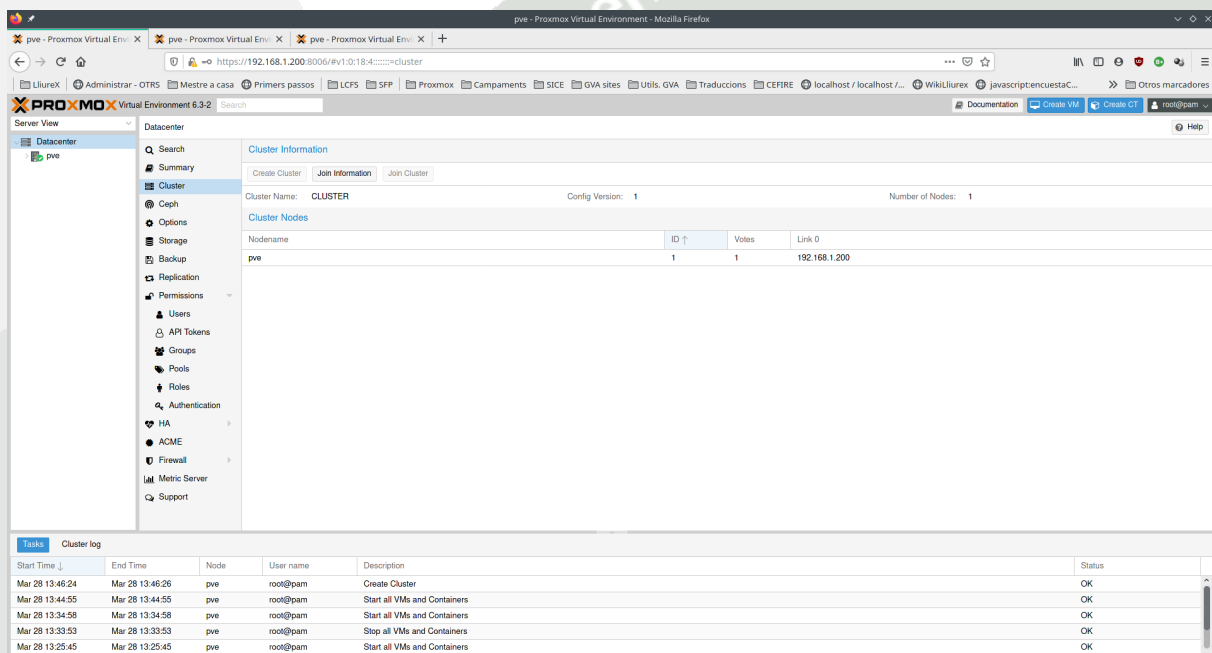


Figura 5: Membres del cluster

I li donarem a **Copy information**. Aquests són els paràmetres que utilitzarà PROXMOX per a afegir els altres hipervisors al clúster.

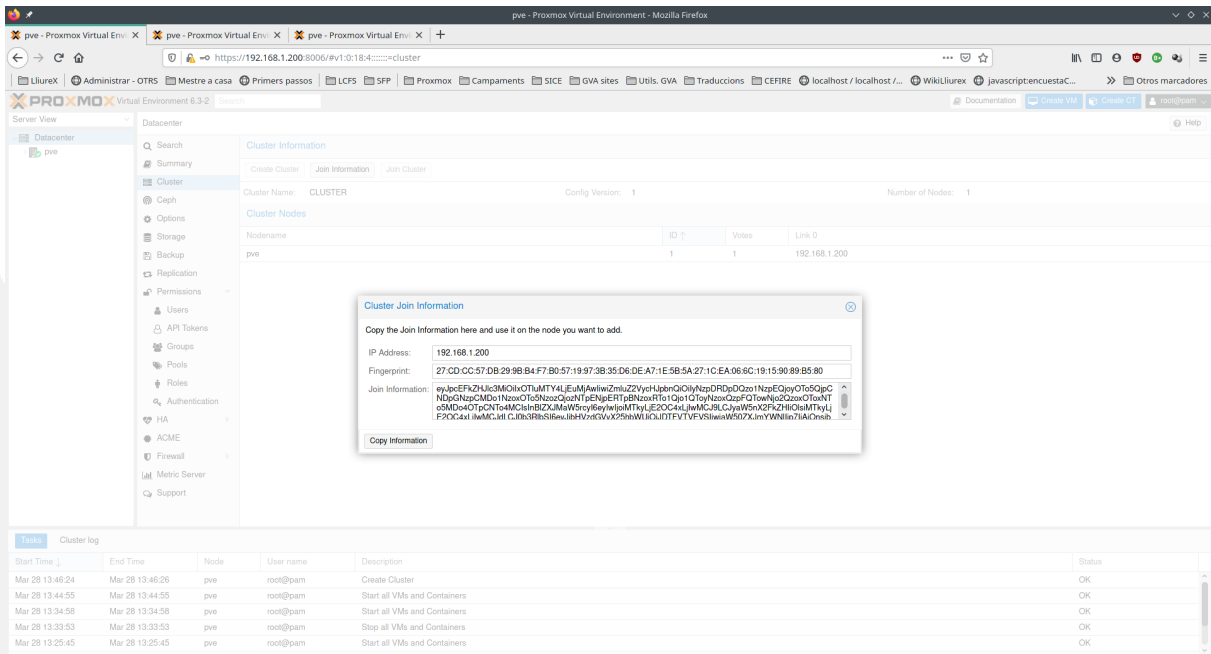


Figura 6: Informació a passar a altres hipervisors

Canviem d'hipervisor i anem novament a Clúster en el nostre Datacenter:

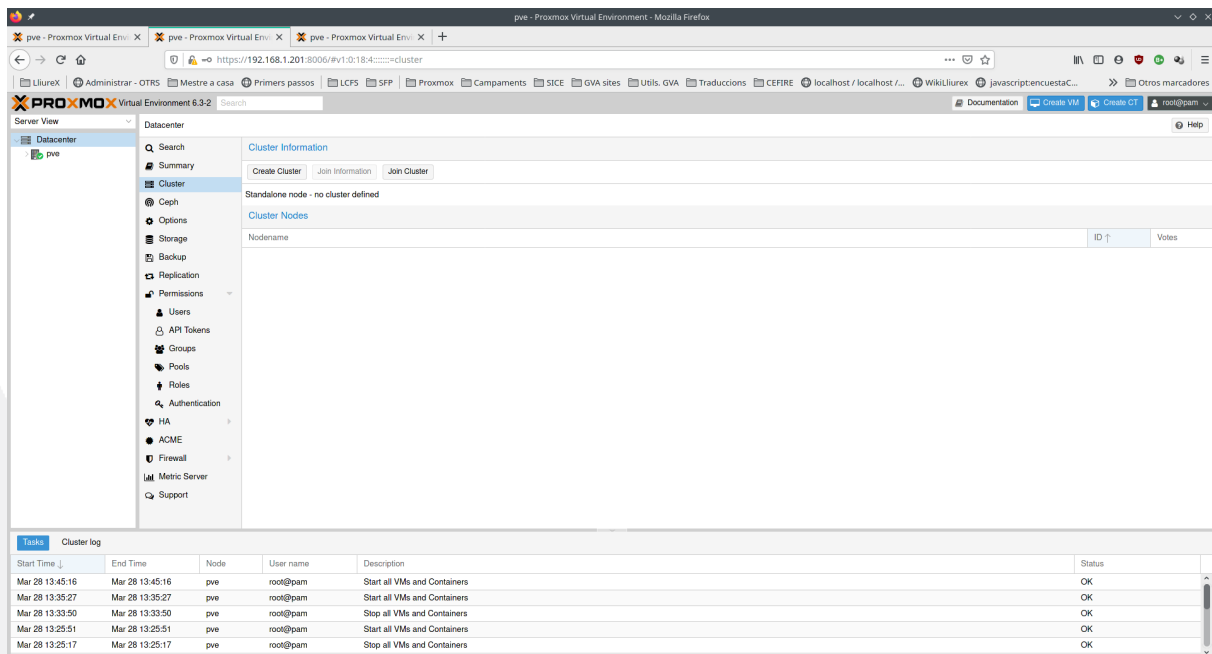


Figura 7: Unir-se a un clúster

Polsarem a **Join cluster** i pegarem la informació copiada del primer hipervisor:

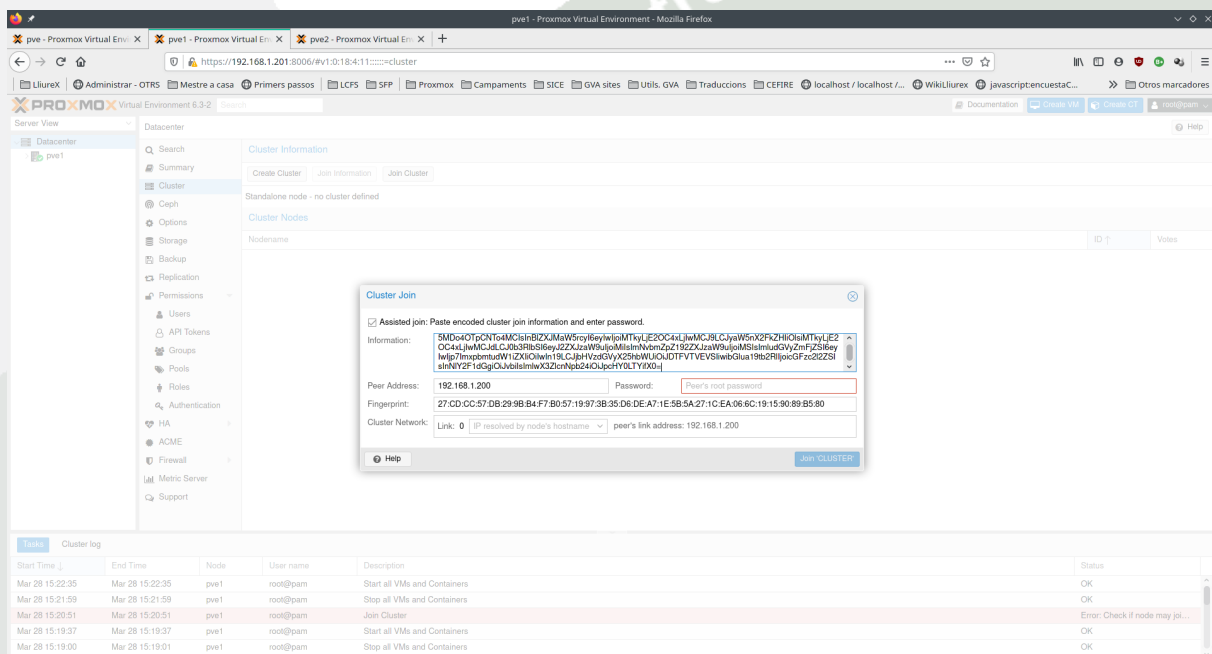
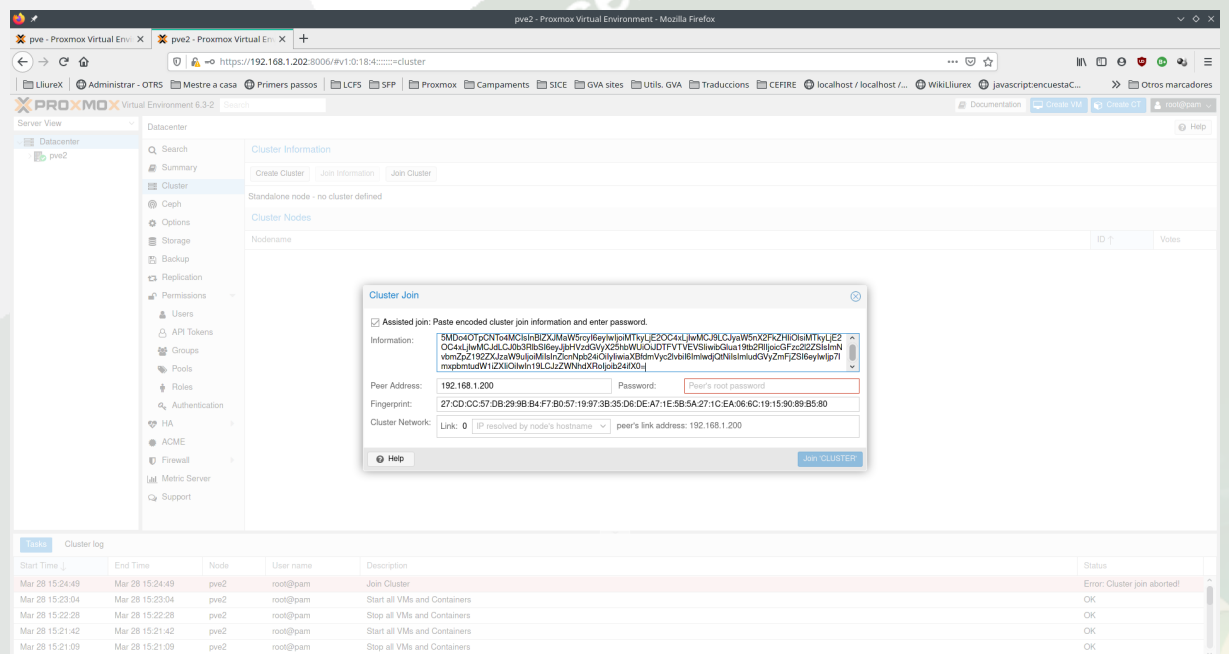
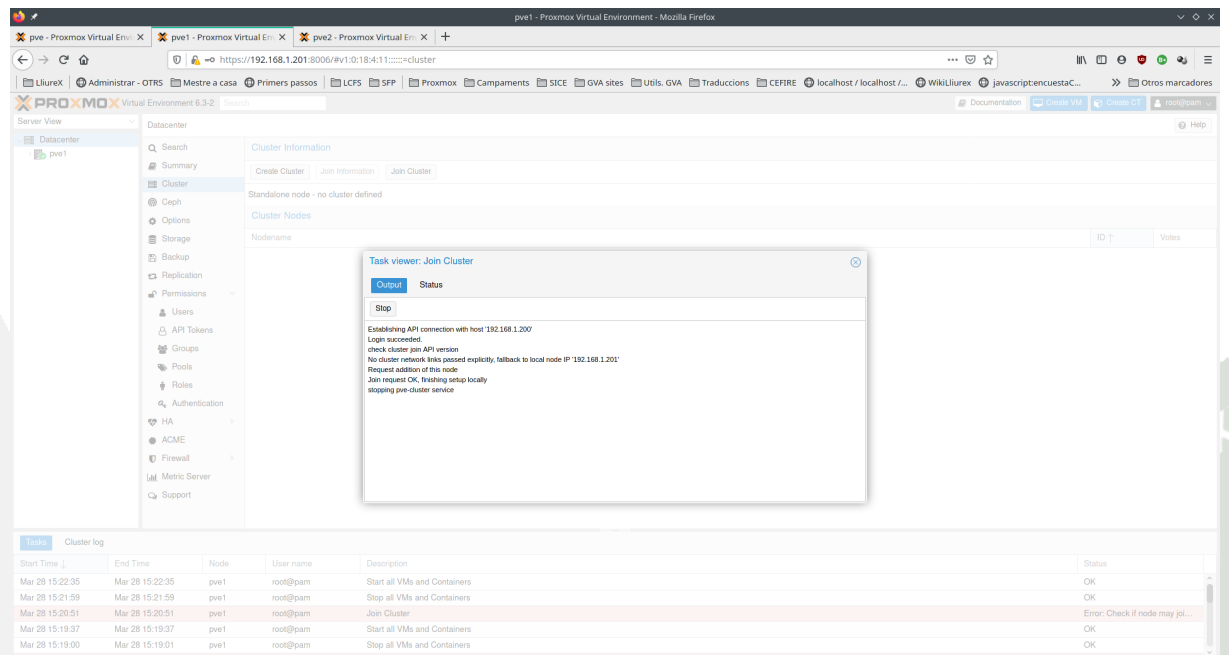
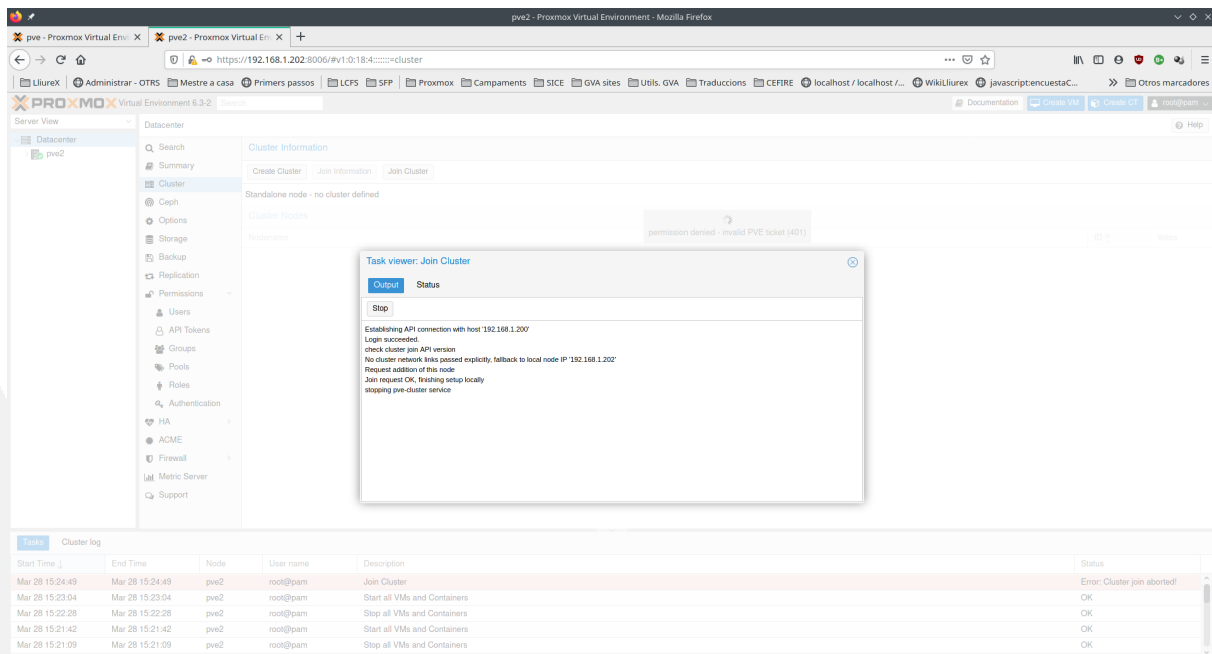
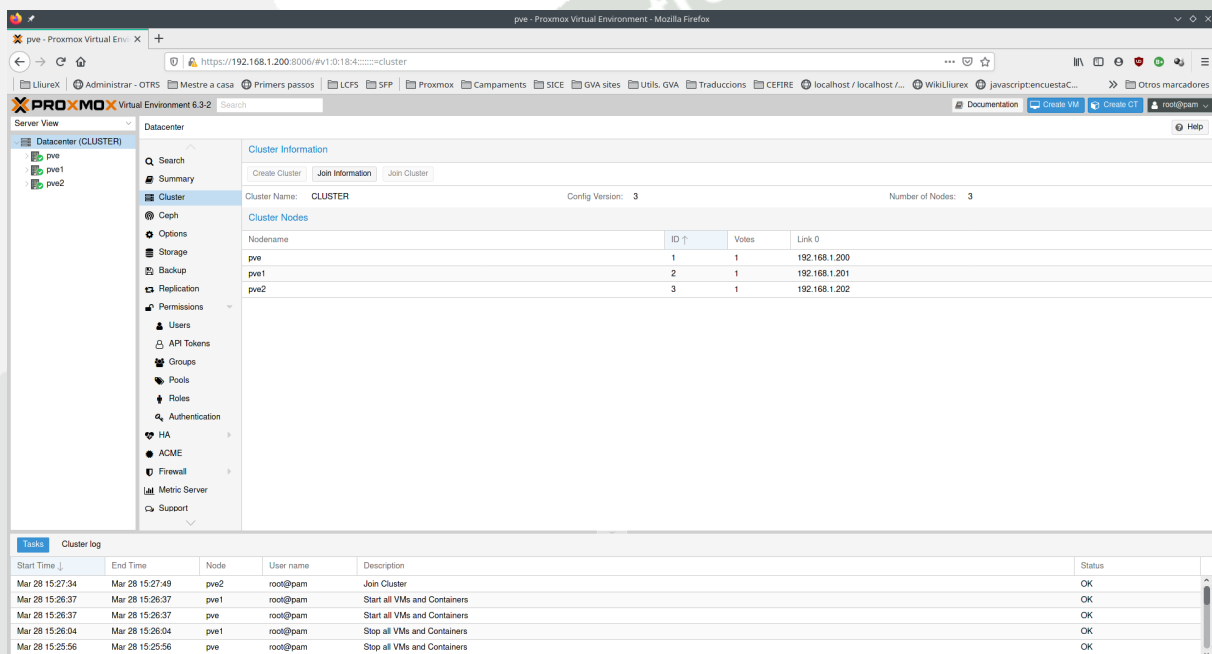


Figura 8: Pegar informació



**Figura 11:** Unió al clúster amb èxit

Ara podem veure com tenim els tres hipervisors al mateix clúster:

**Figura 12:** Relació d'hipervisors al clúster

En aquests moments ja tenim el nostre clúster muntat.

3. Muntatge d'alta disponibilitat

Per a realitzar el nostre muntatge d'alta disponibilitat utilitzarem una cabina externa. Per a fer les proves s'ha utilitzat la distro Tiny Core, la versió de 16 Mb. Es tracta d'una distro que a penes consumeix recursos i es poden fer proves amb ella en virtualització anidada.



Si es decidix fer el muntatge d'alta disponibilitat amb una cabina, cal disposar d'una cabina amb 4 targetes de xarxa per a muntar un bond, o d'una targeta de 10Gb que obligaria a tenir un switch que suportara 10 Gb.

3.1. NAS i màquina virtual

En primer lloc afegim el nostre NAS al Proxmox. Quan l'afegim al datacenter serà visible per part de tots els hipervisors.

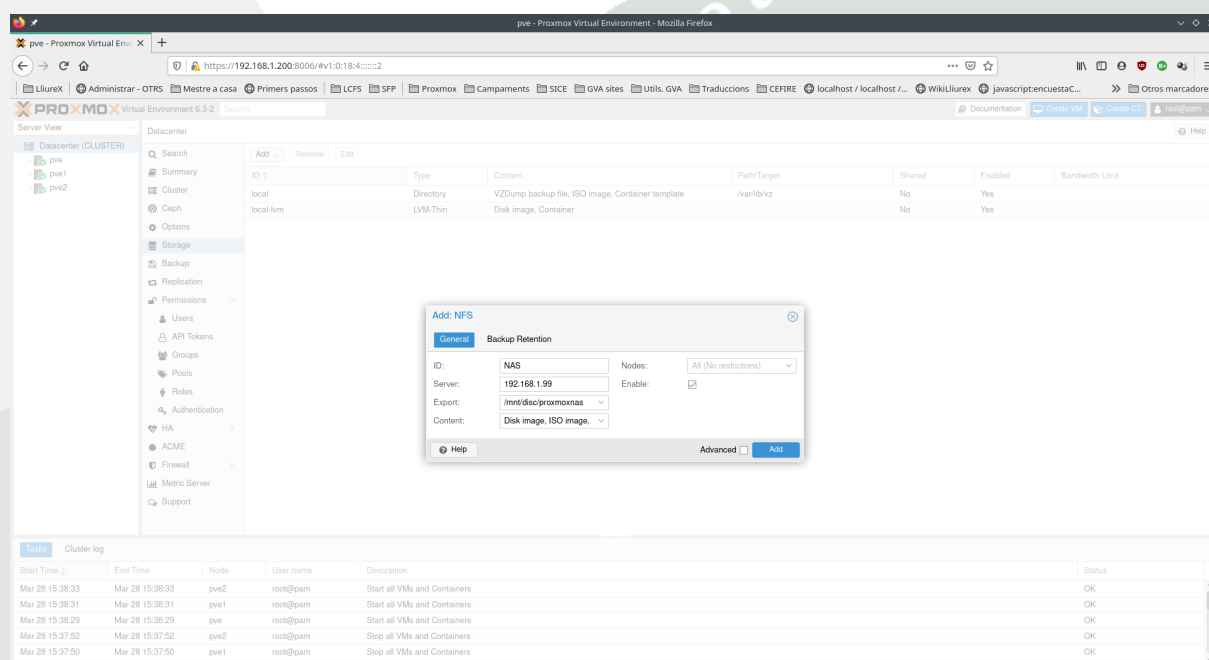


Figura 13: Afegir NAS

Pugem la nostra ISO (no tenim el perquè fer-ho al NAS)

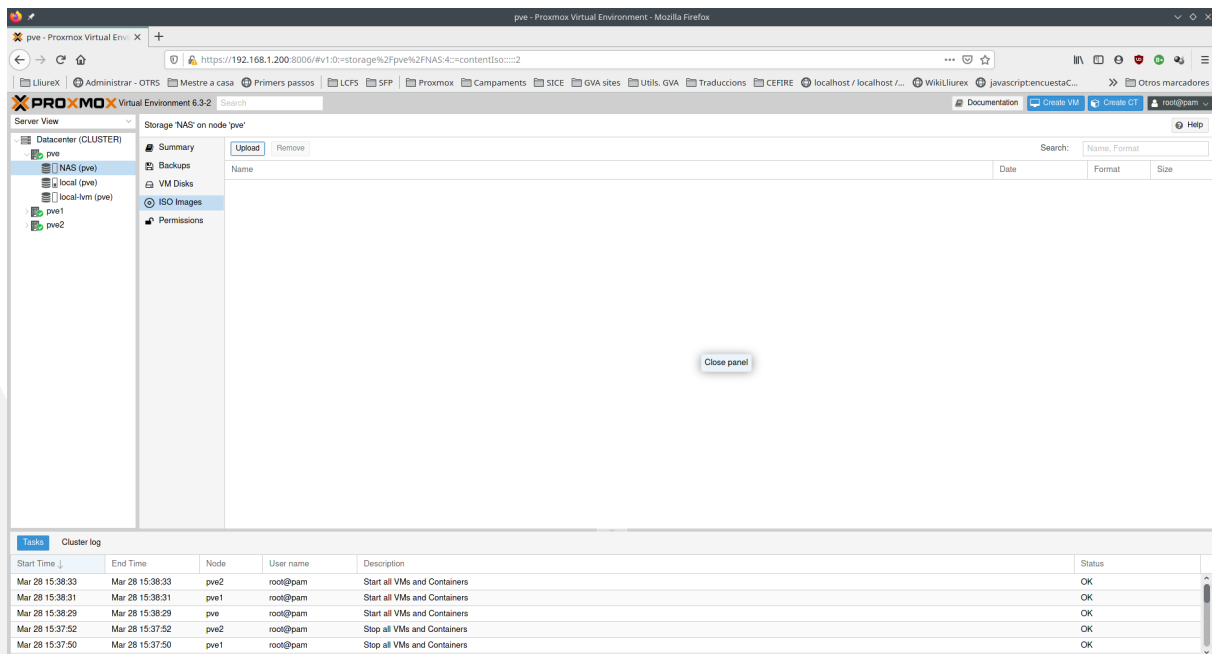


Figura 14: Pujar ISO

I creem la nostra màquina virtual:

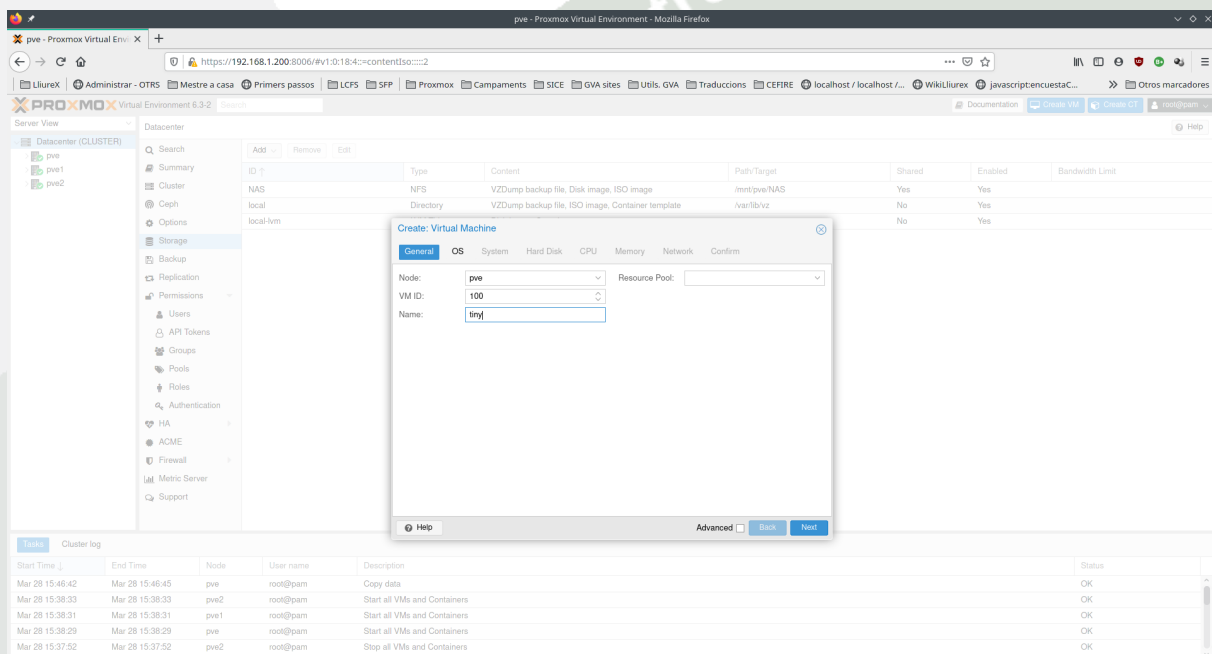


Figura 15: Creació de màquina virtual

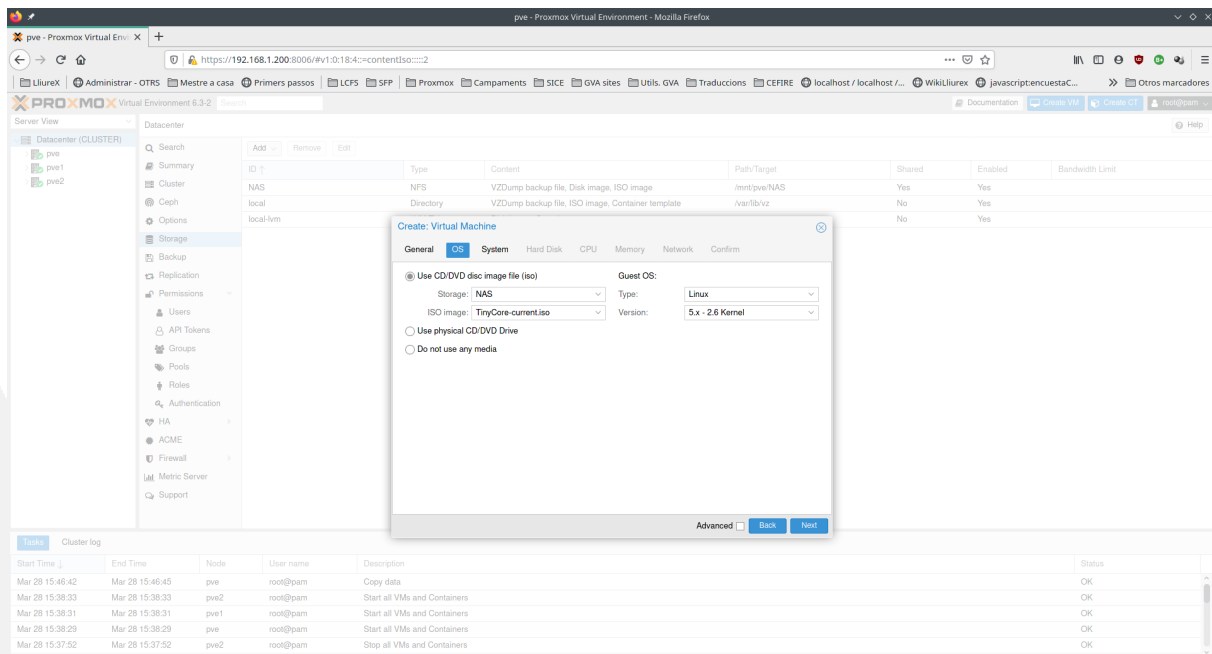


Figura 16: Creació de màquina virtual

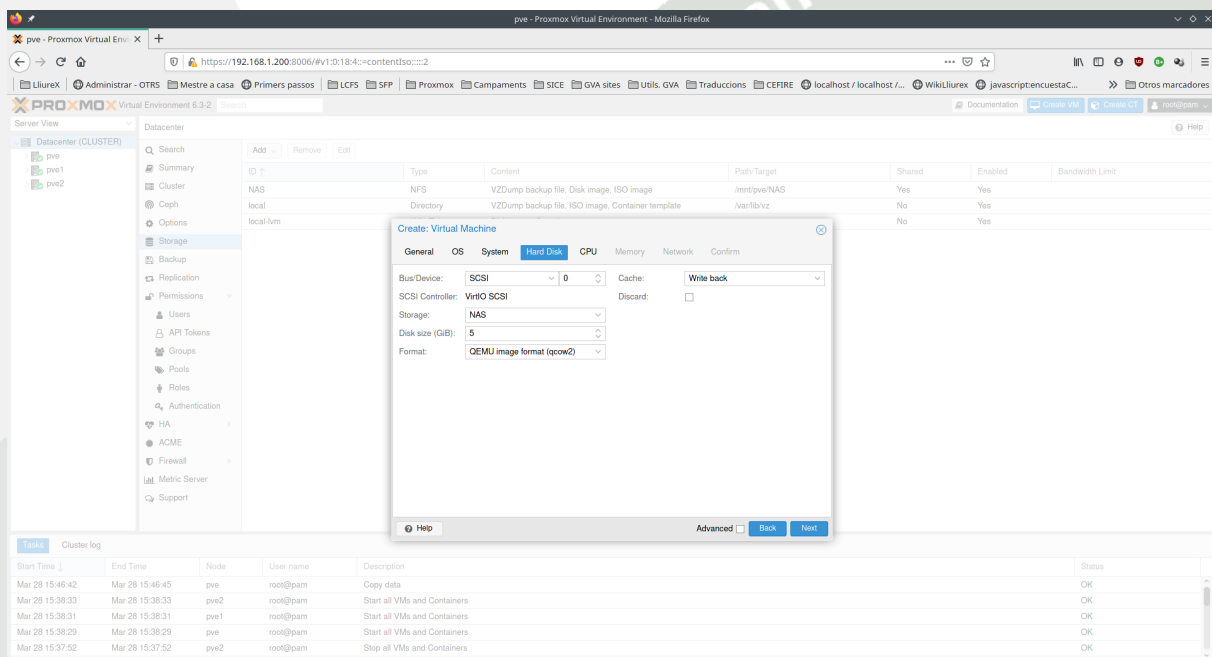


Figura 17: Creació de màquina virtual

No cal donar molta memòria a aquesta màquina:

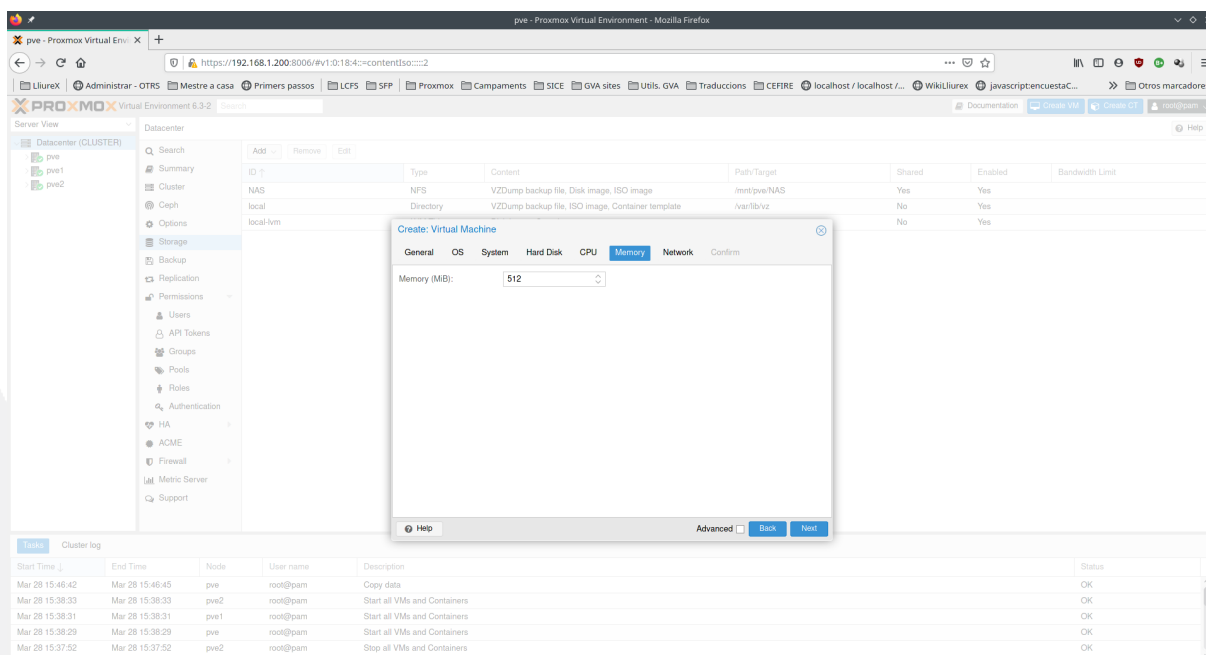


Figura 18: Creació de màquina virtual

I arranquem la màquina:

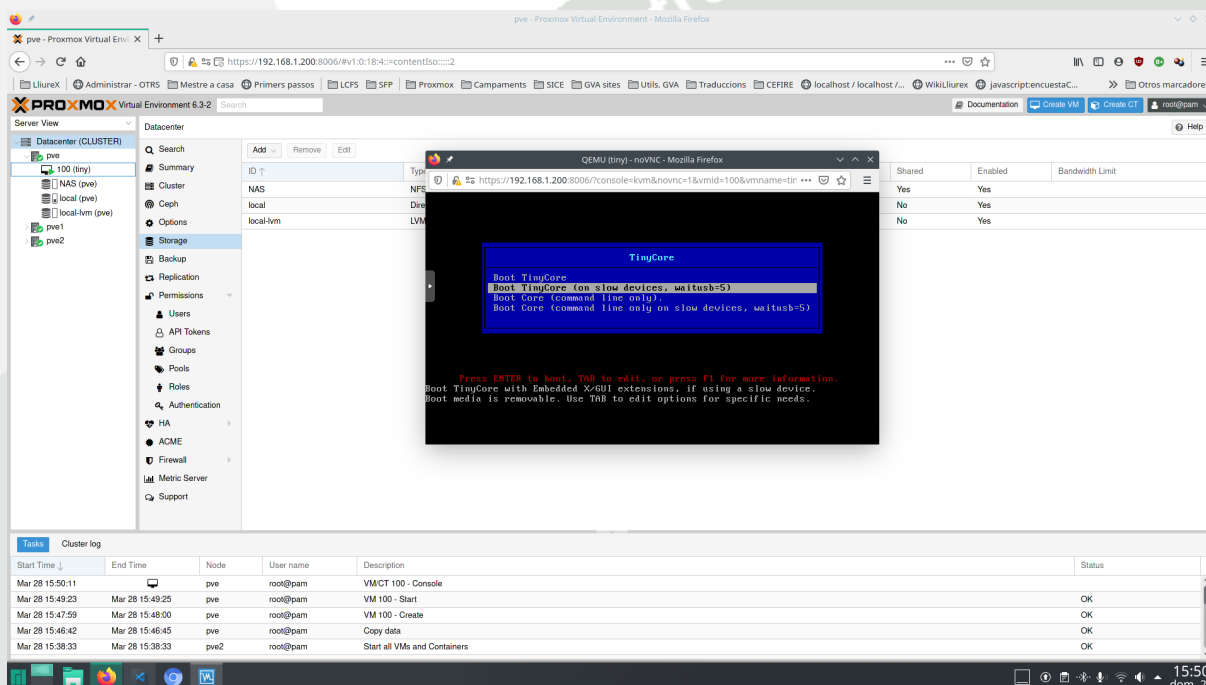


Figura 19: Màquina en funcionament

La màquina arranca de seguida i funciona molt fluida:

#3.2 Alta disponibilitat

Una vegada tenim la màquina funcionant anirem a Datacenter i després HA i clicarem sobre **Add**.

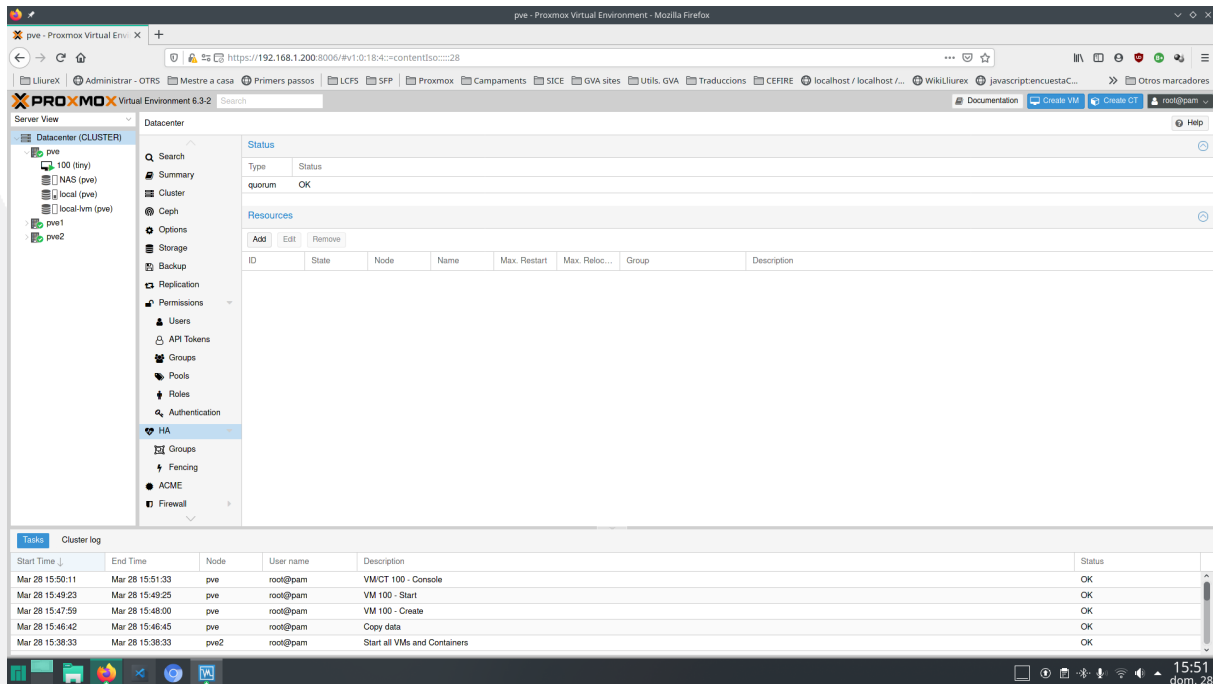


Figura 20: Alta disponibilitat

Ens apareixerà la següent finestra on haurem d'escollir la màquina que volem tenir funcionant en tot moment:

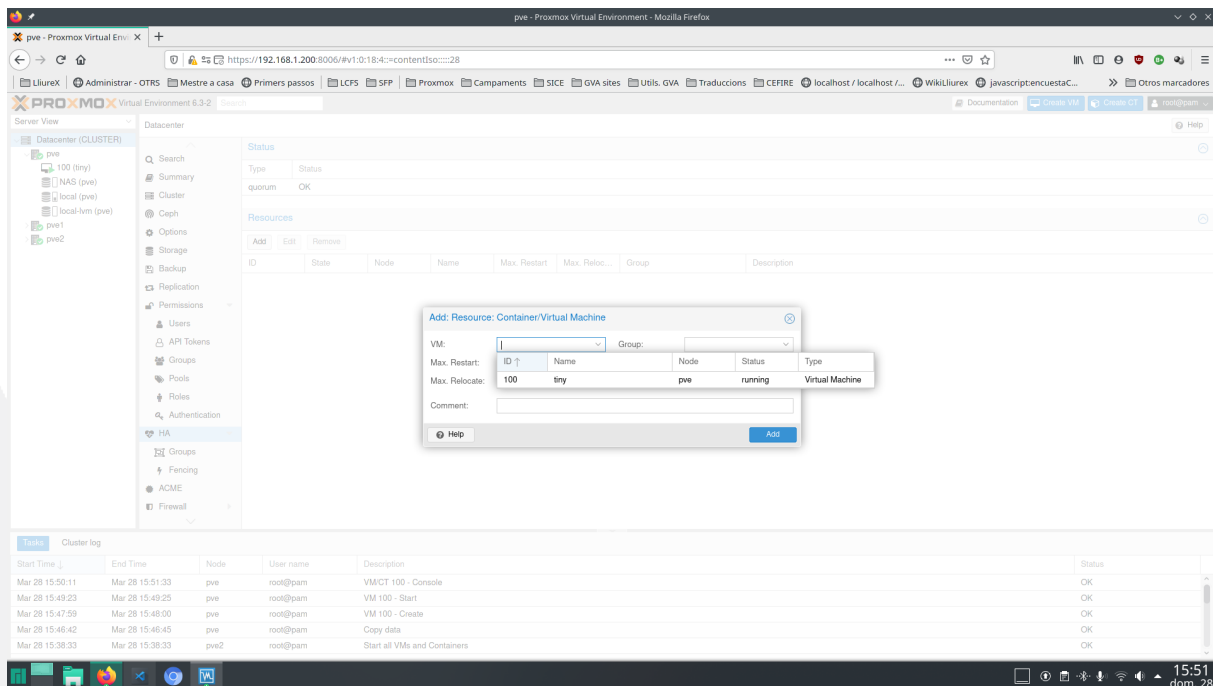


Figura 21: Escollir màquina

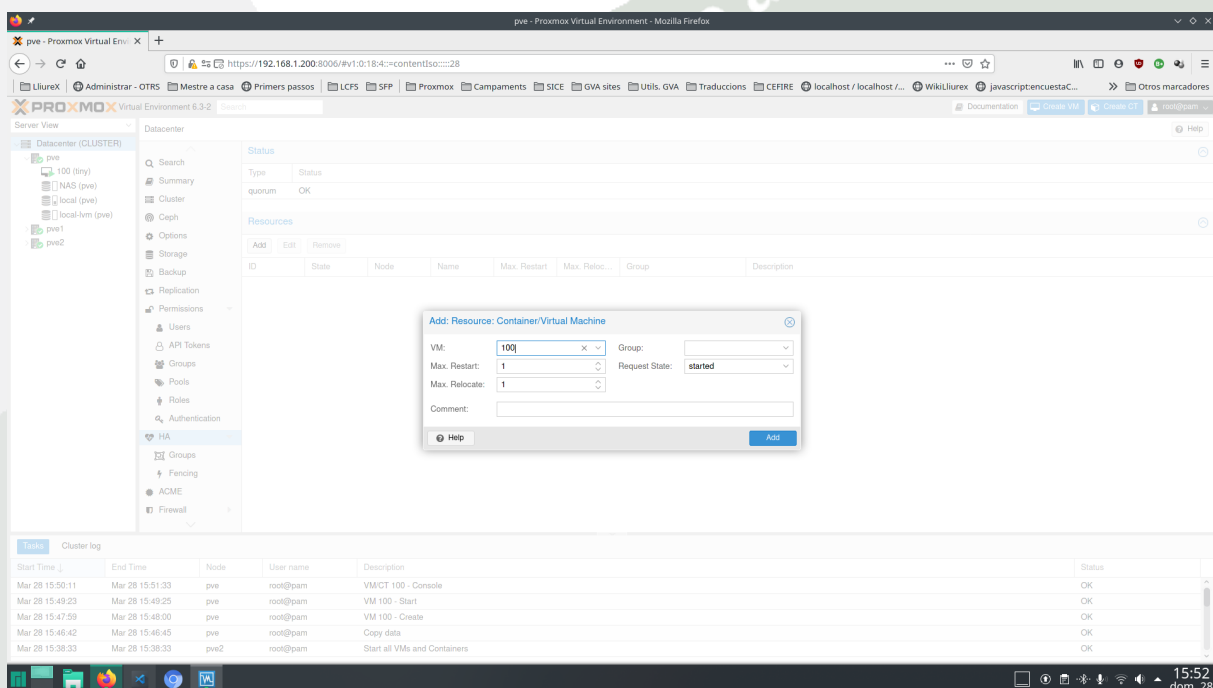


Figura 22: Escollir màquina

En **Request state** cal tenir estat started.

I ja tenim el nostre sistema muntat:

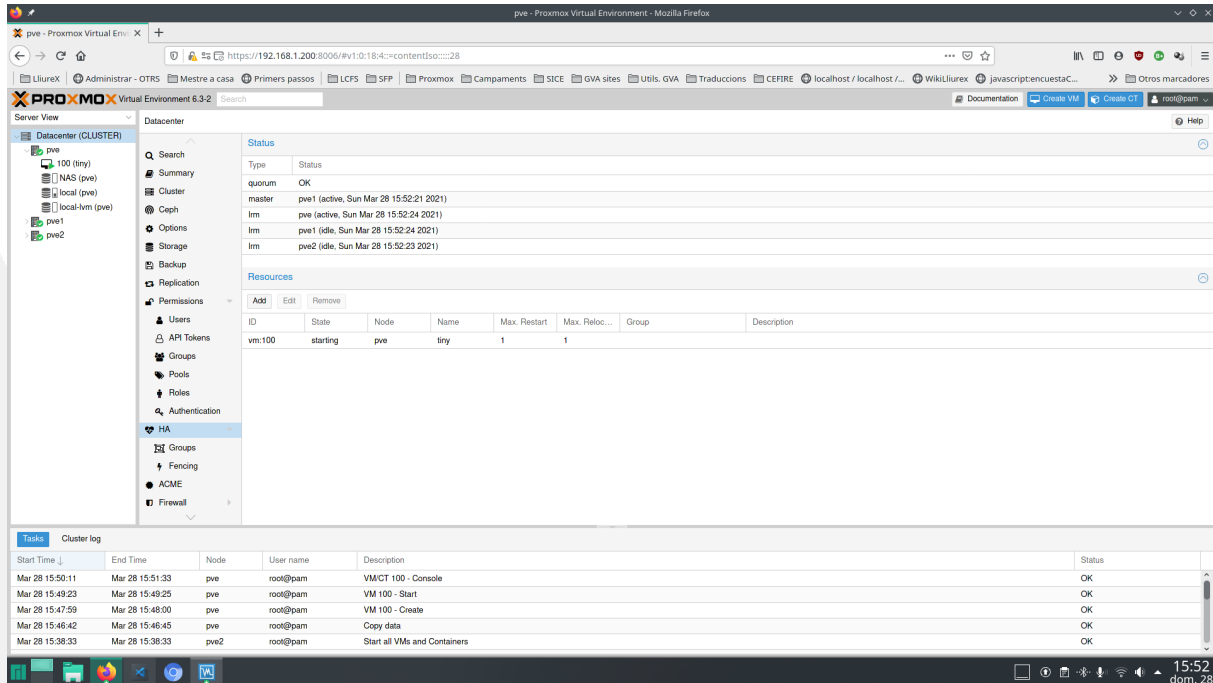


Figura 23: Llistat de màquines amb Alta disponibilitat

Amb Virtualbox podem provar d'apagar una màquina per a veure què passa:

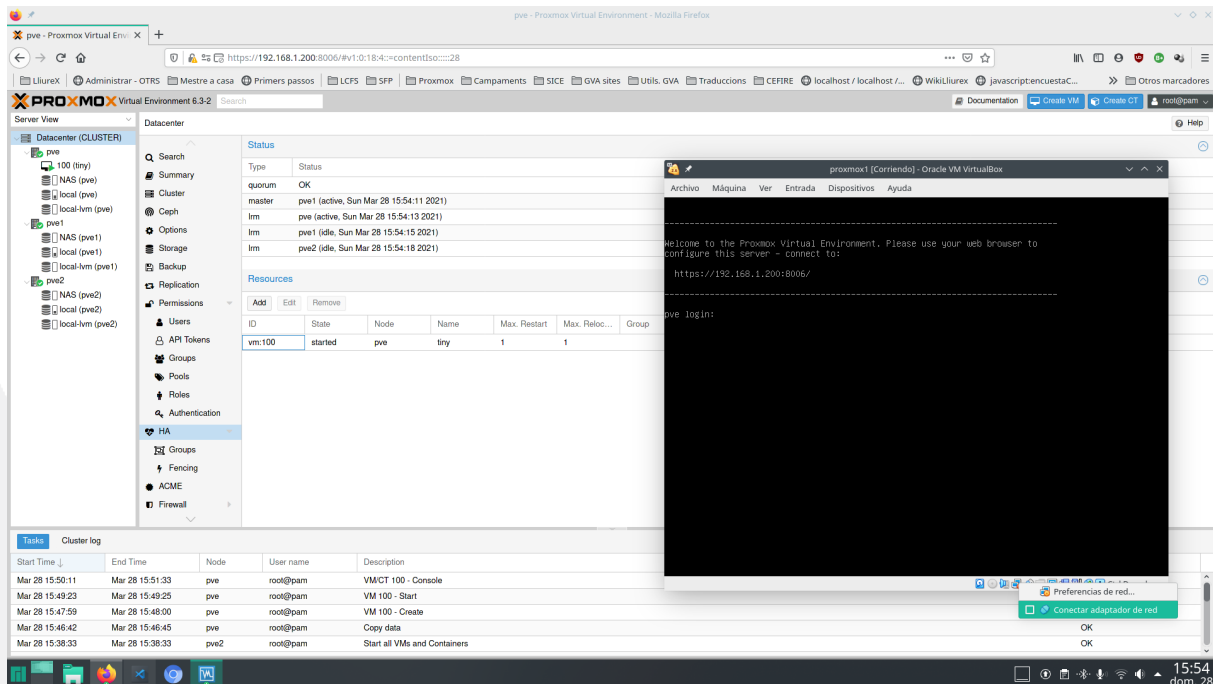


Figura 24: Prova de pèrdua d'un hipervisor

Al cap del temps podem veure com el nostre hipervisor ja no està en marxa i com la màquina ha canviat d'hipervisor i ara està funcionant a l'hipervisor 2:

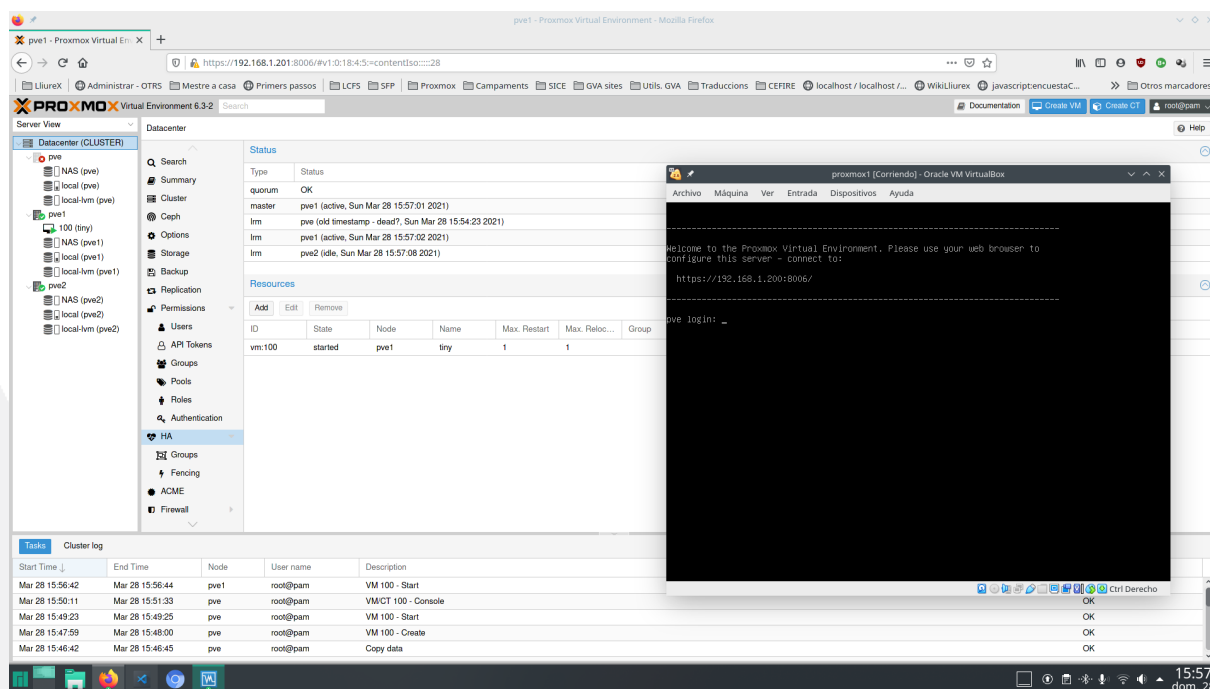


Figura 25: Màquina que ha passat automàticament a altre hipervisor

Podem veure que la màquina està funcionant:

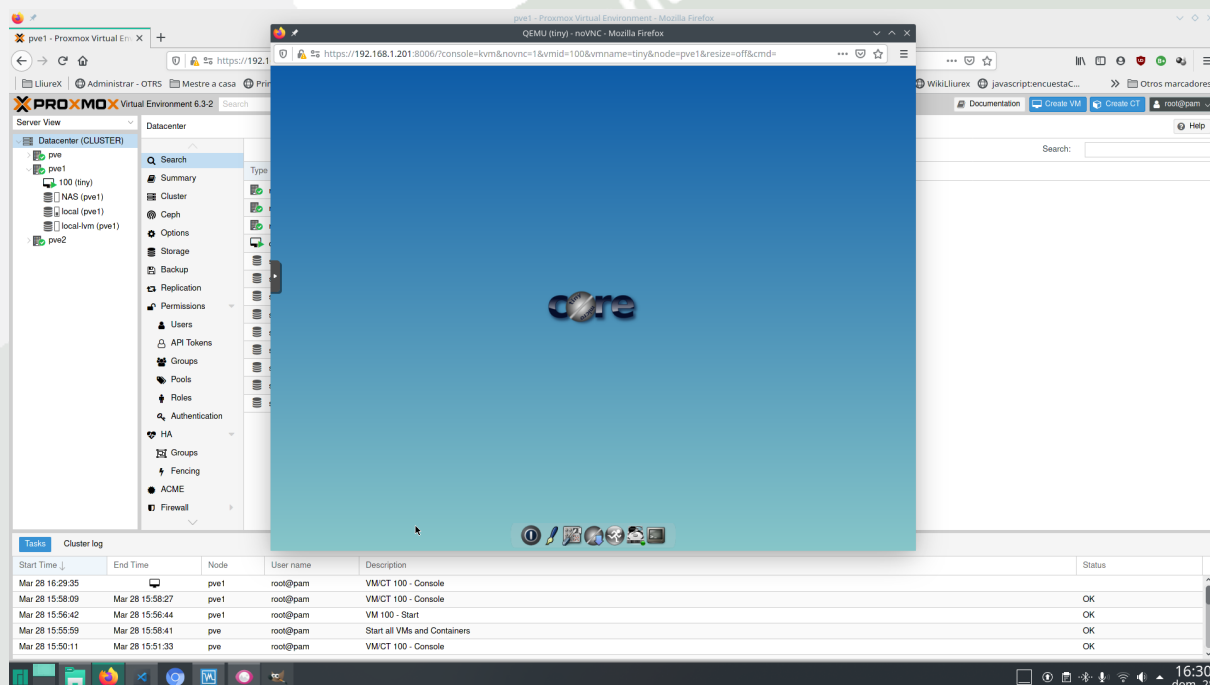


Figura 26: Tiny Core funcionant a altre hipervisor



No espereu que la màquina es pose en marxa de seguida, el procés pot trigar uns 5 minuts i si hi han clients semlleugers funcionant, probablement deixaran de funcionar correctament. En aquest procés pot haver-hi certa pèrdua d'informació ja que no es recupera l'estat de la màquina.

4. Consideracions finals

Es pot tractar de tenir un sistema on hi haja una mínima pèrdua d'informació amb dos hipervisors i si no disposeu de NAS. Es podrien tenir dues màquines duplicades amb dos hipervisors i utilitzar la replicació.

Es podria tenir el /net a un disc virtual a banda i que aquest anara replicant-se cada 30 min entre els dos hipervisors, si un d'ells caiguera. Es podria posar en marxa l'altra màquina a l'altre hipervisor i, com a molt, s'haurien perdut 30 minuts d'informació.

Podrien configurar-ho dins de la màquina virtual a l'apartat de **Replication**.

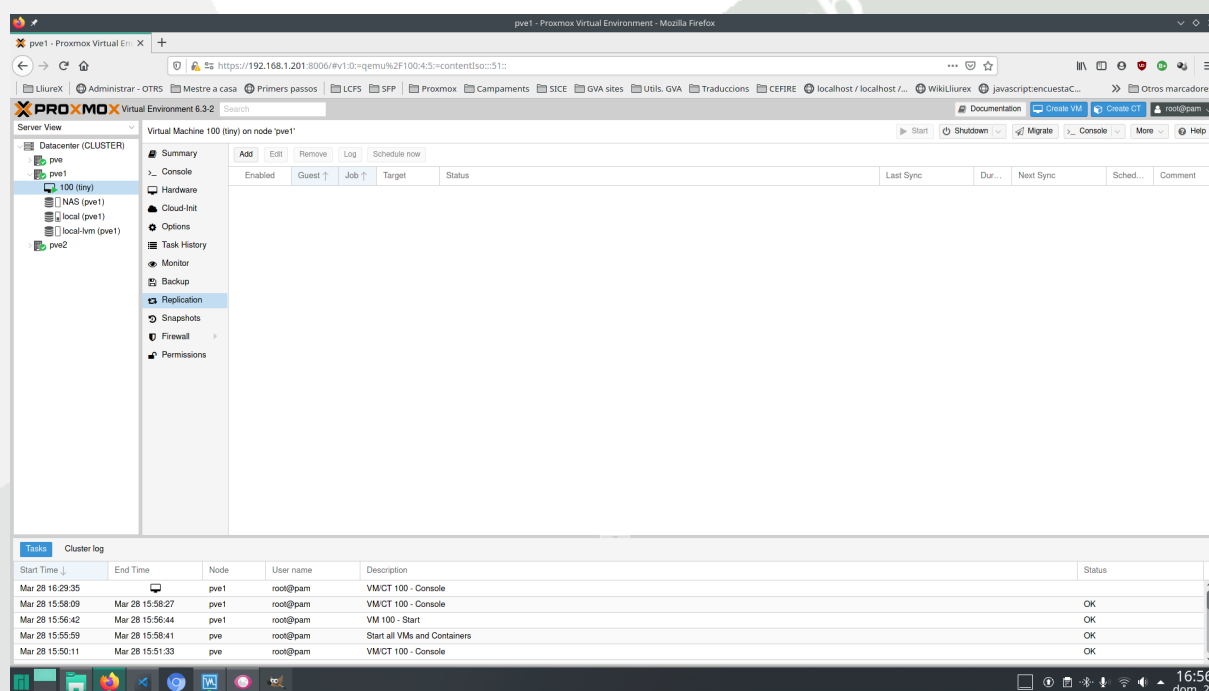


Figura 27: Replicació de discos

Es podrien fer moltes més coses, ja que PROXMOX permet automatitzar moltes tasques i tenir un munt de serveis. Amb aquest curs hem tractat de donar-vos unes pinzellades sobre el que es pot fer i com

s'està utilitzant als centres educatius.

Model de centre amb LliureX i Proxmox

