Quaderno di progetto

## Нрс

# Installazione e configurazione del sw di base sul server di calcolo di Istituto



Autori: C. Gaibisso, B. Martino Ultima revisione: 28/03/2024 Versione: 2.1



### Sommario

1	С	ontenuto	3
2	P	rerequisiti	4
3	С	aratteristiche dell'architettura hardware	5
4	Ir	nstallazione del S.O. <i>Proxmox 7.4.1</i>	6
5	A	ggiornamento dei package installati sull' <i>Host</i>	2
6	Μ	lessa in sicurezza dell'accesso remoto agli account dell' <i>Host</i>	3
7	С	onfigurazione del Logical Volume Manager1	5
7	.1	Verifiche preliminari1	5
7	.2	Eliminazione di eventuali configurazioni preesistenti	5
7	.3	Configurazione di un nuovo gruppo di volumi	5
8	Ir	mpostazione dell' <i>area di swap</i> per l' <i>Host</i>	7
9	P	redisposizione dello spazio riservato alle home utente 18	8
10		Installazione sull' <i>Host</i> dei <i>driver</i> delle GPU	9
11		Eliminazione notifica relativa alla mancata sottoscrizione enteprise a Proxmox 22	1
12		Revision history 22	2
13		Task	2

#### 1 Contenuto

Questo documento illustra le modalità di installazione e configurazione del software di base sul server di calcolo dello IASI-CNR, semplicemente *Host* in quanto segue, al fine di ottenere un ambiente robusto, efficiente, flessibile e dinamico di allocazione delle risorse di calcolo e di memorizzazione disponibili, per il supporto allo sviluppo, al testing e alla valutazione preliminare delle prestazioni di applicazioni *computing intensive*.

### 2 Prerequisiti

Accertati:

- di avere a disposizione una chiavetta USB con la ISO dell'ultima versione stabile di *Proxmox*. Alla data di stesura di questo documento la versione *7.4.1*;
- di essere in possesso di una copia di chiavi ssh (pubblica/privata) in formato openSSH;
- di poter accedere in remoto all'*Host* in modalità *ssh*. In particolare se sulla tua macchina utilizzi un S.O. Windows, di aver installato un *client ssh*, ad esempio *putty*, che per l'accesso utilizza le sopra citate chiavi; nel caso invece di S.O. Unix like, di poter utilizzare il terminale come un *client ssh*, avvalendoti delle stesse chiavi.

#### (Cipsi

#### 3 Caratteristiche dell'architettura hardware

L'Host, accessibile all'indirizzo 150.146.100.245, è dotato di:

- 1 x 2U 10 x SAS/SATA 2,5" Redundant 2000W
- 1 x Dual Xeon Scalable C621 Server GPU Proprietary Motherboard.
- 2 x Xeon 12-Core 6136 3,0Ghz 24,75MB
- 8 x DDR4-2666 Reg. ECC 32 GB module.
- 1 x Intel C621 SATA III 10 ports #
- 2 x Crucial CT1000MX500SSD1 SSD 1 TB 2.5" Serial ATA III
- 8 x Seagate BarraCuda, 5 TB, 2.5" Serial ATA III
- 1 x Backplane NVMe 2 dischi
- 1 x Backplane SAS/SATA 8 dischi
- 1 x BMC integrated Aspeed AST2500 #
- 2 x NVIDIA Tesla T4 16GB
- 1 x Intel i350-AM2 1GbE DualPort RJ-45 Module
- 1 x Aspeed AST2500 10/100/1000 #
- 1 x Dedicated BMC / IPMI 2.0 #



#### 4 Installazione del S.O. Proxmox 7.4.1

- a) Fisicamente dinanzi all'Host, accertati:
  - che sia spento;
  - che la chiavetta con la ISO di *Proxmox* sia inserita nella porta USB posizionata nella sua parte posteriore;
  - che i due dischi SSD destinati al sistema operativo siano inseriti nei bay 1 e 2 (i primi due a partire da sinistra);
  - che tutti gli altri bay, quelli da 3 a 8, siano liberi;
- b) accendi l'Host e attendi che compaia la schermata



 c) se non lo è già, evidenzia l'opzione *Install Proxmox VE*, poi premi il tasto *Invio* e nella schermata successiva fai click su *I agree*



d) nella schermata successiva fai click su *Options* 



 e) nel pop-up successivo fai click sul campo *Filesystem* e tra le opzioni possibili seleziona *zfs* (*RAID1*)

	Filesyste	em	ext4	
The Proxmox Installer autom partitions your hard disk. It insta packages and makes the system	hdsize	93	xfs zfs (RAID0)	r the installation target hard disk will be used for the
the hard disk. All existing partiti- will be lost.	swapsize		zfs (RAID1)	sisting partitions and data will
Press the Next button to continu installation.	maxroot		zfs (RAIDZ-1) zfs (RAIDZ-2)	ardware detection utomatically configures your
	minfree		zfs (RAIDZ-3)	
	. maxvz		btrfs (RAIDO) btrfs (RAID1)	er interface ition will be done on the interface, via a web browser.
			btrfs (RAID10)	
1				
Target Harddisk:	/dev/sda (9	31.510	5iB, CT1000MX5005	SSD1) - Options



f) poi fai click su *OK* e nella schermata sottostante su *Next* 

	Hard	disk options	= = ×
	Filesystem	zfs (RAID1)	-
Note: ZFS is details see th	not compatible e documentatio	with hardware RAID co on.	ontrollers, for
	Disk Setup	Advanced Options	
Harddisk 0	/dev/sda (93)	1.51GiB, CT1000MX500	SSD1) 🗸
Harddisk 1	/dev/sdb (93)	1.51GiB, CT1000MX500	SSD1) 🗸
			ок
Target: zf	s (RAID1) O	ptions	

g) compila la schermata successiva specificando *Italy* per il campo *Country* poi fai click su *Next* 

The Proxmox Installer automatically makes location-based optimizations, like choosing the nearest mirror to download files from. Also make sure to select the correct time zone and keyboard layout. Press the Next button to continue the installation.	<ul> <li>Country: The selected country is used to choose nearby mirror servers. This will speed up downloads and make updates more reliable.</li> <li>Time Zone: Automatically adjust daylight saving time.</li> <li>Keyboard Layout: Choose your keyboard layout.</li> </ul>
Country (	Italy]
Keybaard Lavout	turoperkome

 h) compila la schermata successiva con #HpcPr0xm0x# per i campi Password e Confirm, e helpdesk.iasi@iasi.cnr.it per quello Email, poi fai click su Next

Proxmox Virtual Environment is a full featured, highly secure GNU/Linux syster based on Debian. In this step, please provide the <i>root</i> pass	n, word.	Password: Please use It should be at least 8 of contain a combination and symbols. Email: Enter a valid en Proxmox VE server will notifications to this em backup failures, high a	e a strong password. characters long, and of letters, numbers, mail address. Your send important alert ail account (such as vailability events,	
		etc.). Press the Next button t installation.	to continue the	
Pa	ssword .			
	confirm .	•••••		

 i) compila la schermata successiva con *hpc.iasi.cnr.it* per il campo *Hostname*, 150.146.100.245 per il campo *IP Address*, 150.146.100.1 per il campo *Gateway* e 8.8.8 per il campo *DNS Server*, lascia gli altri campi inalterati, poi fai click su *Next*

configuration. You will need a valid netwo configuration to access the management interface after installing.	IP address (CIDR): Set the main IP address ork and netmask for your server in CIDR it notation.
After you have finished, press the Next by You will be shown a list of the options that chose during the previous steps.	Gateway: IP address of your gateway or firewall.     DNS Server: IP address of your DNS server.
Management Interface:	eno0 - ac:1f:6b:b2:9b:18 (igb) 🗢
Hostname (FQDN):	hpc.iasi.cnr.it
IP Address (CIDR)	150.146.100.245 / 24
Gateway:	150.146.100.1

9 di 22



 j) controlla la correttezza dei dati forniti nella schermata *Summary*, assicurati che l'opzione *Automatically reboot after successfully installation* non sia selezionata poi fai click su *Install*

		Summary	
	Please confirm the dis begin to partition your d	played information. Once you press the <b>Install</b> button, the rive(s) and extract the required files.	installer will
	Option	Value	
	Filesystem:	zfs (RAID1)	
	Disk(s):	/dev/sda   /dev/sdb	
	Country:	Italy	
	Timezone:	Europe/Rome	
	Keymap:	it	
	Email:	helpdesk.iasi@iasi.cnr.it	
	Management Interface:	eno0	
	Hostname:	hpc	
	IP CIDR:	150.146.100.245/24	
	Gateway:	150.146.100.1	
	DNS:	8.8.8.8	
-			
		Automatically reboot after successful installation	

k) attendi la comparsa della schermata

Installation successful!
Proxmox VE is now installed and ready to use.
Next steps
Reboot and point your web browser to the selected IP address on port 8006:
https://150.146.100.245:8006
Also visit <u>www.proxmox.com</u> for more information.
1

- I) estrai la chiavetta USB con la ISO di Proxmox dalla porta in cui è inserita
- m) inserisci gli 8 HD nei bay da 3 a 10.

10 di 22

n) quindi, nella stessa schermata, fai click su *reboot* e attendi la comparsa della schermata di *login* 



 o) accedi all'*Host* in qualità di *root* utilizzando la *password* impostata durante l'installazione del S.O. e verifica che il sistema stesso abbia accesso a Internet con un ping ad un sito noto, nel caso di **www.rai.it**, dovresti ottenere

Helcome to the Proxmox Virtual Environment. Please use your web browser to configure this server – connect to:
https://150.146.100.245:8006/
hpc login: [ 21.639019] L1TF CPU bug present and SMT on, data leak possible. See CVE-2018-3646 and https://www.kernel.org/doc html/latest/admin-guide/hw-vuin/litf.html for details. root Password:
Linux hpc 5.15.102-1-pve #1 SMP PVE 5.15.102-1 (2023-03-14T13:482) x86_64
The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software; the exact distribution terms for each program are described in the individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by applicable law. rootthpc:~W ping www.ral.it PING e12563.a.akamaiedge.net (104.85.9.142) 56(84) bytes of data. 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=1 tt1=58 time=8.00 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=3 tt1=58 time=7.93 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=3 tt1=58 time=7.93 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=3 tt1=58 time=7.92 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=5 tt1=58 time=7.92 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=5 tt1=58 time=7.92 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=6 tt1=58 time=7.92 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=7 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=7 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=7 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=8 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=8 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=10 tt1=58 time=7.98 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=10 tt1=58 time=7.95 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=10 tt1=58 time=7.95 ms 64 bytes from a104-85-9-142.deploy.static.akamaitechnologies.com (104.85.9.142): icmp_seq=10 tt1=58 time=7.95 ms 65 bytes from a104-85-9-142.deploy.static

termina il comando con *Ctrl c*.

#### 5 Aggiornamento dei package installati sull'Host

a) accedi via Web alla console di amministrazione di *Proxmox*, semplicemente *Console* in quanto segue, disponibile alla URL *https://150.146.100.245:8006*, inserisci le credenziali di *root*, poi fai click su *login*

👻 🗴 hpc - Proxmox Virtual E	vironm × + - • ×
← → C ⊗ Not secu	e https://150.146.100.245:8006 🖈 🚺 🏹 0 🏹 0 🖸   🖬 🔞 Paused 🗄
🚺 Google Meet 🛛 🗧 Accedi al	io accou 🥥 Webmail Istituti CNR 📀 Mail Admin 🔞 Siper 🛛 »   🗀 All Bookmarks
XPROXMOX Vir	al Environment Search 🖉 Documentation 🖵 Create VM 😥 Create
Server View	v 8
✓ ■ Datacenter	Proxmox VE Login
	User name: root
	Password:
Tasks Cluster log	Realm: Linux PAM standard authentication
Start Time ↓ End	Language: English V Status
	Save User name: 🗌 🛛 Login

b) seleziona *hpc*, poi fai click su >\_ *Shell* 

	7.4-3 Search	Documentation Create VM Create CT root@pam
Server View 🗸 🌣	Node 'hpc'	⑦ Reboot ⑦ Shutdown >_ Shell ∨ I Bulk Actions ∨ Ø Help
✓ ■ Datacenter ✓ ● hpc	Q Search	Linux hpc 5.15.102-1-pve #1 SMP FVE 5.15.102-1 (2023-03-14T13: 402) x86 64
<ul> <li>■ [] local (hpc)</li> <li>■ [] local-zfs (hpc)</li> </ul>	<ul> <li>Summary</li> <li>Notes</li> </ul>	The programs included with the Debian GNU/Linux system are fre e software; the exact distribution terms for each program are described in
	<ul> <li>System</li> <li>➡ Network</li> </ul>	the individual files in /usr/share/doc/*/copyright. Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the ext ent
	<ul> <li>Certificates</li> <li>DNS</li> <li>Hosts</li> </ul>	permitted by applicable law. Last login: Wed Feb 21 10:55:09 CET 2024 from 150.146.5.119 on pts/0 root@hpc:~#
	▲ Ontions ∨	

c) nella shell esegui nell'ordine i comandi

root@hpc:~#	apt-get	upo	late		
root@hpc:~#	apt-get	-у	upgrade		
root@hpc:~#	<pre>apt-get</pre>	-у	dist-up	grade	
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	sudo	
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	build-e	ssential
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	linux-s	ource
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	net-too	ls
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	htop	
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	mlocate	
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	mc	
root@hpc:~#	apt-get	-у	install	wget	

#### <u>Cipsi</u>

#### 6 Messa in sicurezza dell'accesso remoto agli account dell'Host

Provvedi a disabilitare l'accesso remoto:

- all'utente *root* sia tramite *username* e *password* che tramite chiavi;
- ad ogni altro account dell'Host tramite username e password.

Terminata questa procedura, effettuato l'accesso remoto,per eseguire comandi con i privilegi di *root*, dovrai accedere, tramite chiavi *ssh*, all'account *s3cur3n4m3*, appartenente al gruppo *sudo*, che creeremo allo scopo, e anteporre a tali comandi il prefisso *sudo*; all'interno dello stesso account potrai assumere l'identità di *root* con il comando *sudo su*.

a) aggiungi *all'Host* un nuovo account con *username* **s3cur3n4m3** e *password* **#s3cur3P4ss#** 

```
root@hpc:~# adduser s3cur3n4m3
```

Output:
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Is the information correct? [Y/n] Y

Quando richiesto fornisci, e successivamente conferma, tale *password* poi, alle successive richieste, rispondi con *return* e infine conferma il tutto con *Y* 

 b) aggiungi *s3cur3n4m3* al gruppo *sudo*, il gruppo degli utenti che possono eseguire, per un tempo limitato, comandi con i privilegi di *root*

root@hpc:~# usermod -a -G sudo s3cur3n4m3

c) in qualità di *root* accedi all'utente *s3cur3n4m3*, con il comando

root@hpc:~# su s3cur3n4m3

noterai che il prompt è cambiato in

s3cur3n4m3@hpc:/root\$

d) crea la coppia di chiavi *ssh* dell'utente *s3cu3n4m3* e la struttura in directory per la gestione degli accessi remoti

s3cur3n4m3@hpc:/root\$ ssh-keygen

alle successive richieste rispondi con return fino a riottenere il prompt

 e) crea il file contenente le chiavi pubbliche riconosciute dall'utente *s3cur3n4m3*, inserisci al suo interno la chiave pubblica utilizzata dal *client ssh* per le connessioni remote e lascia l'account.

S3cur3n4m3@hpc:/root\$ echo "<chiave\_pubblica>" > /home/s3cur3n4m3/.ssh/authorized\_keys  f) aggiungi allo stesso file le chiavi pubbliche di tutti gli utenti che devono accedere in remoto all'account *s3cur3n4m3*, ripetendo il comando seguente per ognuna di esse

s3cur3n4m3@hpc:/root\$ echo "<chiave\_pubblica>" >>
/home/s3cur3n4m3/.ssh/authorized\_keys

- g) lascia l'account
  s3cur3n4m3@hpc:/root\$ exit
- h) posizionati all'interno della cartella che contiene la configurazione dell'ssh daemon
   root@hpc:~# cd /etc/ssh
- i) effettua un backup del file di configurazione principale di tale demone, *sshd\_config,* nel file *sshd\_config.old*

root@hpc:/etc/ssh# cp sshd\_config sshd\_config.old

j) inserisci all'interno del file sshd\_config la nuova configurazione del demone

Att.: nell'inserimento rispetta gli a capo root@hpc:/etc/ssh# echo "AcceptEnv LANG LC\_\* ChallengeResponseAuthentication no PasswordAuthentication no #### PermitEmptyPasswords no PermitRootLogin no #### Port 22 PrintMotd no PubkeyAuthentication yes ####RSAAuthentication yes Subsystem sftp /usr/lib/openssh/sftp-server UsePAM no X11Forwarding yes" > sshd\_config k) Rendi effettive le modifiche alla configurazione dell'ssh daemon root@hpc:/etc/ssh# service ssh restart

poi esegui

 $\mathbf{cd}$ 

#### 7 Configurazione del Logical Volume Manager

Provvedi a configurare il *Logical Volume Manager (LVM)* dell'*Host* definendone, per il momento, la struttura in termini di *volumi fisici* e loro *gruppi*.

#### 7.1 Verifiche preliminari

a) verifica che l'Host abbia rilevato la presenza degli 8 HD installati, con il comando

root@hpc:~# lsblk -o NAME,ROTA | grep " 1"

dovresti ottenere un elenco con il nome loro assegnato dal S.O. (il risultato potrebbe essere diverso da quello qui riportato)

root@hpc:~#	lsblk	-0	NAME, ROTA	I	grep	11	1"
sda 1							
sdb 1							
sde 1							
sdf 1							
sdg 1							
sdh 1							
sdi 1							
sdj 1							

#### 7.2 Eliminazione di eventuali configurazioni preesistenti

- a) elenca eventuali *gruppi di volumi* preesistenti, con le loro caratteristiche root@hpc:~# vgs
- b) provvedi ad eliminare ogni gruppo di volumi presente nella lista

```
root@hpc:~# vgremove <nome_gruppo_di_volumi>
```

Nel caso riportato nell'esempio seguente

root@hpc:~# vgs VG #PV #LV #SN Attr VSize VFree PVG 8 0 0 wz--n- <36.39t <36.39t

esegui il comando

root@hpc:~# vgremove PVG

confermando le tue scelte, se richiesto. Dovresti ottenere il seguente risultato

root@hpc:~# vgremove PVG Volume group "PVG" successfully removed

#### 7.3 Configurazione di un nuovo gruppo di volumi

a) crea un *gruppo di volumi* di nome *PVG* (Physical Volume Group) che contiene tutti gli 8 HD installati con il comando

root@hpc:~# vgcreate PVG <lista nomi HD>

dove *<lista\_nomi\_HD>* è la lista dei nomi assegnati dal S.O. ad ognuno degli HD installati ottenuti attraverso il comando

root@hpc:~# lsblk -o NAME,ROTA | grep " 1"

#### nel nostro caso

root@hpc:~# vgcreate PVG /dev/sda /dev/sdb /dev/sde /dev/sdf /dev/sdg /dev/sdh /dev/sdi /dev/sdj

dovresti ottenere il risultato seguente

root@hpc:~# vgcreate PVG /dev/sda /dev/sdb /dev/sde /dev/sdf /dev/sdg
/dev/sdh /dev/sdi /dev/sdj
Volume group "PVG" successfully created

#### 8 Impostazione dell'*area di swap* per l'*Host*

a) crea un *volume logico* nel *gruppo di volumi PVG* di dimensione 512 GB e nome *swap* dedicato *all'area di swap* 

root@hpc:~# lvcreate -L 512G -n swap PVG

conferma, se necessario, la tua scelta, dovresti ottenere il seguente risultato

root@hpc:~# lvcreate -L 512G -n swap PVG
WARNING: swap signature detected on /dev/PVG/swap at offset 4086. Wipe
it? [y/n]: y
Wiping swap signature on /dev/PVG/swap.
Logical volume "swap" created.

b) formatta il volume logico swap come area di swap

root@hpc:~# mkswap /dev/PVG/swap

dovresti ottenere il seguente risultato

root@hpc:~# mkswap /dev/PVG/swap
Setting up swapspace version 1, size = 512 GiB (549755809792 bytes)
no label, UUID=583dec36-ad78-4a7d-8b8f-89dd1c508fd0

c) rendi tale *area di swap* disponibile al *boot*, inserendo all'interno del file **/etc/fstab** la sua attivazione automatica

root@hpc:~# echo "/dev/PVG/swap swap swap defaults 0 0" >> /etc/fstab

d) fai in modo di rendere il ricorso all'*area di swap* consistente con quanto consigliato da *Proxmox* 

root@hpc:~# echo "vm.swappiness=10" >> /etc/sysctl.conf

e) rendi la modifica effettiva

root@hpc:~# reboot

#### 9 Predisposizione dello spazio riservato alle home utente

a) accedi via Web alla console di amministrazione di *Proxmox*, semplicemente *Console* in quanto segue, disponibile alla URL *https://150.146.100.245:8006*, inserisci le credenziali di *root*, poi fai click su *login*



b) fai click su *Datacenter*, poi su *Storage*, su *Add* e infine, tra le diverse opzioni presentate, seleziona *LVM*



 c) compila il tab *General* del pop-up *Add: LVM*: imposta a *homes* il campo *ID*, lascia gli altri campi inalterati, infine fai click su *Add*

General Ba	ckup Retention				
ID:	homes		Nodes:	All (No restrictions)	~
Base storage:	Existing volume groups	$\sim$	Enable:		
Volume group:	PVG	$\sim$	Shared:		
Content:	Disk image, Container	$\sim$			

#### dovresti ottenere

	7.4-3 Search			🖉 Docum	entation 🖵 Create	VM 🗊	Create CT	🔺 root@pam 🗸
Server View 🗸 🗘	Datacenter							🕜 Help
✓ Datacenter ✓ Datacenter ✓ Datacenter	O Search	Add V Remo	Edit					
<ul> <li>homes (hpc)</li> <li>local (hpc)</li> <li>local-zfs (hpc)</li> </ul>	Summary Notes Cluster	ID ↑	Туре	Content	Path/Target	Sha	Ena	Bandwidth Limit
		homes	LVM	Disk image, Container		No	Yes	
		local	Dire	VZDump backup file, IS	/var/lib/vz	No	Yes	
		local-zfs	ZFS	Disk image, Container		No	Yes	
	n Ceph							
	Options							
	Storage							

#### 10 Installazione sull'Host dei driver delle GPU

a) Fai click su *hpc* e poi su >\_ *Shell* 

	Environment 7.4-3 Search	Documentation           Create VM         Create CT         Toot@pam
Server View	V 🍄 Node 'hpc'	"O Reboot   U Shutdown >_ Shell   √   I Bulk Actions √ @ Help
Datacenter	Q Search	Linux hpc 5.15.102-1-pve #1 SMP FVE 5.15.102-1 (2023-03-14T13:48Z) x86
l homes (hpc)	Summary	
Cocal (hpc)	D Notes	The programs included with the Debian GNU/Linux system are free softwa
Iocal-zfs (hpc)	>_ Shell	the exact distribution terms for each program are described in the
	✿ System	individual files in /usr/share/doc/*/copyright.
	≓ Network	Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
	Certificate	permitted by applicable law. S Last login: Tue Mar 19 13:49:45 CET 2024 on pts/0
	O DNS	root@hpc:~#

b) disattiva i driver Nvidia di default

```
Att.: nell'inserimento rispetta gli a capo
root@hpc:~#
echo "blacklist nouveau
options nouveau modeset=0" >> /etc/modprobe.d/blacklist-
nouveau.conf
```

c) rendi la disattivazione effettiva

root@hpc:~# update-initramfs -u

```
root@hpc:~# reboot
```

d) accedi via Web alla console di amministrazione di *Proxmox*, semplicemente *Console* in quanto segue, disponibile alla URL *https://150.146.100.245:8006*, inserisci le credenziali di *root*, poi fai click su *login*



e) fai click su *hpc* e poi su >\_ *Shell* 



f) scarica nella directory */root* gli *header* del kernel del S.O.

```
root@hpc:~# wget
http://download.proxmox.com/debian/pbs/dists/bullseye/pbstest
/binary-amd64/pve-headers-5.15.102-1-pve 5.15.102-1 amd64.deb
```

- g) installa gli *header* appena scaricati root@hpc:~# dpkg -i pve-headers-5.15.102-1-pve\_5.15.102-1 amd64.deb
- h) scarica nella directory /root i driver per le GPU

```
root@hpc:~# wget
https://us.download.nvidia.com/XFree86/Linux-
x86_64/535.154.05/NVIDIA-Linux-x86_64-535.154.05.run
```

i) rendi eseguibile il file appena scaricato

```
root@hpc:~# chmod ugo+x NVIDIA-Linux-x86 64-535.154.05.run
```

j) installa i driver appena scaricati

```
root@hpc:~# ./NVIDIA-Linux-x86_64-535.154.05.run
```

rispondendo **OK** al primo warning, **Yes** alla richiesta "Install NVIDIA's 32-bit compatibility libraries?", **OK** al successivo Warning, e **OK** per terminare l'installazione

k) verifica l'esito dell'installazione

root@hpc:~# nvidia-smi

dovresti ottenere il seguente risultato

```
root@hpc:~# nvidia-smi
Tue Feb 13 19:10:49 2024
 NVIDIA-SMI 535.154.05
                                     Driver Version: 535.154.05
                                                                   CUDA Version: 12.2
                            Persistence-M | Bus-Id
 GPU
      Name
                                                           Disp.A | Volatile Uncorr. ECC
             Perf
                                                     Memory-Usage
                                                                   | GPU-Util Compute M.
 Fan Temp
                            Pwr:Usage/Cap |
                                                                                   MIG M.
                                       off | 00000000:60:00.0 off
                                                                                         0
   0 Tesla T4
       48C
              Р0
                               26W /
                                                                          0%
                                                                                   Default
 N/A
                                       70W |
                                                  2MiB / 15360MiB
                                                                                       N/A
                                           | 00000000:61:00.0 Off
      Tesla T4
                                       off
 N/A
       46C
              Р0
                               27W /
                                       70W
                                                  2MiB / 15360MiB
                                                                          7%
                                                                                   Default
                                                                                       N/A
 Processes:
                        PID Type
                                      Process name
                                                                               GPU Memory
  GPU
      GI
             ID
                                                                               Usage
  No running processes found
oot@hpc:~#
```

## 11 Eliminazione notifica relativa alla mancata sottoscrizione enteprise a *Proxmox*

a) Esegui

```
root@hpc:~# sed -Ezi.bak "s/(Ext.Msg.show\(\{\s+title:
gettext\('No valid sub)/void\(\{ \/\/\1/g"
/usr/share/javascript/proxmox-widget-toolkit/proxmoxlib.js &&
systemctl restart pveproxy.service
```

b) poi esci dalla console, e successivamente dal browser.



## **12 Revision history**

Data	Versione	Descrizione	Autori
18/02/2024	0.0	produzione draft	Carlo Gaibisso Bruno Martino
20/02/2024	1.0	versione definitiva	Carlo Gaibisso Bruno Martino
20/02/2024	1.1	<ul> <li>aggiornamento delle modalità di inserimento delle chiavi pubbliche nel file /home/s3cur3n4m3/.ssh/authorized_keys</li> </ul>	Carlo Gaibisso Bruno Martino
21/02/2024	1.2	cambiamento dello stile utilizzato per i comandi di shell	Carlo Gaibisso Bruno Martino
22/03/2024	2.0	<ul> <li>eliminata anomalia legata al formato delle virgolette nel comando echo virgolette</li> <li>introdotta la sezione 9 "Predisposizione dello spazio riservato alle home utente"</li> </ul>	Carlo Gaibisso Bruno Martino
28/03/2024	2.1	<ul> <li>corretta la numerazione dei punti nella sezione 10 Installazione sull'Host dei driver delle GPU</li> <li>Modificato il contenuto della sezione 11 Eliminazione notifica relativa alla mancata sottoscrizione enteprise a Proxmox</li> </ul>	Carlo Gaibisso Bruno Martino

## 13 Task

Task	Data Inserimento	Data Inizio	Data Termine	Note

