Installation et configuration de Proxmox Virtualisation



I.	Prérequis
II.	Installation pas-à-pas
А	. Début
В	5. EULA
C	Localisation
D	o. Réseau 6
E	. Résumé
F	. Installation7
e	6. Écran de connexion 8
III.	Configuration par l'interface web
А	Créer des groupes d'utilisateurs9
В	Créer des utilisateurs
C	Créer des espaces disque pour chaque pool 11
D	Créer des pools de gestion
E	. Importer une image ISO 15
G	Créer un bridge sur une carte réseau 17
ν.	Créer une machine virtuelle
A	. Général
E	3. OS
C	22 Système
C	D. Disques
E	E. CPU
F	. Mémoire
C	6. Réseau
F	I. Confirmation
VI.	Éteindre l'hyperviseur25

I. Prérequis

Pour installer Proxmox il faut :

- Une machine hôte sans système d'exploitation
- Une clé USB
- Une connexion internet

Il faut dans un premier temps télécharger l'image du système sur le site de <u>Proxmox</u> puis préparer une clé USB avec le logiciel <u>Rufus</u>

🖋 Rufus 3.17.1846					×	
Options de Périnhérique						
Options de Periphenque -						
Périphérique						
GParted-live (F:) [7.8Go]					~~	
Type de démarrage			Sélec	tion de	l'ISO	
proxmox-ve_7.1-2.iso	~	\oslash	SÉ	ECTION	-	
Taille de partition persistente						
1		0 (E)ésactiv	vée)		
Schéma de partition	Système de d	estina	tion			
MBR	BIOS ou UEFI	1 ×				
MBR pour avoir l'option BIOS Afficher les options de périphérique avance	Bios (p	our mon cas)				
America es options de periphenque avanc						
Options de Formatage —						
Nom de volume						
PVE						
Système de fichiers	Taille d'unité c	l'alloc	ation			
FAT32 (Défaut) ~	4096 octets (Défau	t)		\sim	
 Afficher les options de formatage avancée 	25					
.						
Statut						
PBÊ	т					
(1) ⇒ □	DÉMARDE	D		EEDMED		
	DEMARKE	IN .		FERIVIER		
1 périphérique détecté						

II. Installation pas-à-pas

A. Début



Insérer la clé USB d'installation dans un port USB de l'hyperviseur. Lancer le démarrage sur la clé USB d'installation de Proxmox. À l'écran d'accueil, choisir la première option "Install Proxmox VE"

B. EULA

Proxmox VE Installer	
<section-header><section-header><section-header><section-header><section-header><text><text><text></text></text></text></section-header></section-header></section-header></section-header></section-header>	
	91

Avant de commencer l'installation, il faut accepter l'EULA

C. Localisation



Sélectionner langues, fuseau horaire et type de clavier.

D. Réseau

	Management Network Configuration
	Please verify the displayed network configuration, back a valid network configuration to ack an address (CIDR): Set the main IP address not network for your server in CIDR notation.
1000	After you have finished, press the Next button, You will be shown a list of the options that you chose during the previous steps.
	Diva activer: in address of your DNS server.
	Management Interface: eno1 - bil:aci6/15:75:dil (brv2)
	Hostname (FQDN): jcal.domain.sepr

Sélectionner :

- La carte réseau dédiée à l'administration
- Un nom de domaine
- Une adresse IP par laquelle on se connectera à la console d'administration

E. Résumé



Vérifier le paramétrage et confirmer

F. Installation



L'installation s'effectue



Le serveur redémarre et charge sur cet écran de login.

III. Configuration par l'interface web

Sur le navigateur d'un ordinateur connecté au même réseau, entrer l'adresse indiquée sur l'écran de login, ici XXX.XXX.XXX.XXX:8006

$\leftarrow \rightarrow$ C \land Non sécurisé https://192.168.1.92.8006/#v1:0:18:4::::::
ROXMOX Virtual Environment Recharcher
Vue Serveur
· /클 Datacenter
Authentification Proxmox VE
Utilisateur: root
Mot de passe:
Royaume: Linux PAM standard authentication
Langue: French V
Enregistrer le nom d'utilisateur:

Il faut ensuite s'authentifier avec le login par défaut root et le mot de passe demandé lors de l'installation. Laisser le royaume par défaut.

Précisions concernant l'option "Royaume" du formulaire d'authentification :

- **PAM** est le module d'authentification enfichable utilisé dans les systèmes d'exploitation Linux/UNIX/BSD pour stocker les informations de l'utilisateur local. Il est stocké au niveau du système et délègue l'autorisation de se connecter à une machine. C'est le module par défaut sous Linux.

- PVE est une base de données stockée dans Proxmox qui stocke des informations sur les utilisateurs pouvant se connecter à l'interface Web de Proxmox. Elle n'accorde pas d'autorisation pour des choses comme la connexion SSH ou Shell au système d'exploitation sous-jacent, au lieu de cela, il délègue uniquement l'autorisation de se connecter aux interfaces Proxmox, comme la WebGUI ou l'API.

	al Environment 7.1-7 Recher	cher	
Vue Serveur V	Datacenter		
Vertical and the second se	 Q Rechercher 	Créer Éditer Supprimer Nom↑	Commentaire
	♀ Two Factor Image: Second state Image: Second state ♥ Pools ● Rôles Image: Second state Image: Second state ● Realms		

A. Créer des groupes d'utilisateurs

Dans Datacenter / Permissions / Groupes, Créer des groupes d'utilisateurs

Créer: Groupe		\otimes
Nom:	Admin	
Commentaire:		
		Créer

	al Environment 7.1-7 Rechero	cher					
Vue Serveur ~	Datacenter						
✓ ■ Datacenter ✓ ■ jcai	Q Rechercher	Créer Éditer Supprimer					
Seal (jcai)	Résumé	Nom 个	Commentaire				
Sel local-lvm (jcai)	🕞 Notes	Admin					
Axel	🗮 Cluster	Examinateur					
	🔞 Ceph						
	Options						
	Stockage						
	🖺 Sauvegarde						
	ta Réplication						
	Permissions						
	Utilisateurs						
	API Tokens						
	a, Two Factor						
	📽 Groupes						
	> Pools						

B. Créer des utilisateurs

XPROXMOX Virtual Environment 7.1-7 Rechercher									
Vue Serveur V	Datacenter								
Datacenter ical	Q Rechercher	Ajouter Éditer Supprime	Mot de pass	Perm	issions				
local (jcai)	🛢 Résumé	Utilisateur 1	Royaume 个	Activé	Date d'	Nom	TFA	Commentaire	
Cocal-lvm (jcai)	D Notes	root	pam	Oui	jamais		Non		
Axel	E Cluster								
	😡 Ceph								
	Options								
	Stockage								
	🖺 Sauvegarde								
	t⊐ Réplication								
	Permissions								
	Utilisateurs								
	API Tokens								
	🔍 Two Factor								
	📽 Groupes								
	Pools								
	🛉 Rôles								
	Realms								
	😻 HA 🔋 🕨								
	ACME								
	🛡 Parefeu 🕨								
	Lul Serveur de métrique								
	Q Support								

Dans Datacenter / Permissions /Utilisateur, Ajouter de nouveaux utilisateurs

Ajouter: Utilisateur							
Utilisateur:	JC	Prénom:	JC				
Royaume:	Proxmox VE authenticat $\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \$	Nom:	С				
Mot de passe:	••••••	E-Mail:	a@b.com				
Confirmer le mot de passe:							
Groupe:	Admin \times \vee						
Date d'expiration:	never						
Activé:	\checkmark						
Commentaire:							
			Avancé 🗌 Ajouter				

Pour le Royaume (Realm), choisir PVE

Éditer: Mot de pas	se 🛞
Mot de passe:	•••••
Confirmer le mot de passe:	
	OK Reset

C. Créer des espaces disque pour chaque pool



Dans Datacenter / Stockage, ajouter un LVM-Thin



LVM = Logical Volume Manager (Gestionnaire de Volume Logique)

Un espace LVM alloue la totalité du stockage paramétré à un volume.

LVM-Thin est une configuration d'approvisionnement virtuel, ou "**allocation granulaire de capacité**", pour une allocation de stockage fine et dynamique. En Anglais le "Dynamic provisioning", aussi appelé "Thin Provisioning". C'est une technologie de Stockage d'information qui crée des volumes virtuels en n'utilisant que l'espace consommé et non pas alloué. Le reste de la capacité du pool est alors disponible pour les autres serveurs.

× PRO×MO×	Virtual Environment 7.	1-7 Rechercher				🖉 Docur	nentation 🖵 Cré	ter VM 🕞 Créer CT 💄 root@pam 🗸
Vue Serveur	✓ Datacenter							@ Aide
Datacenter	Q Rechercher	Ajouter V Supprim	er Éditer					
 Jcai Axel 	E Résumé	ID ↑	Туре	Contenu	Chemin/Target	Partagé	Activé	Limite de bande passante
IC 🛞	D Notes	Axel disk	LVM-Thin	Image disgue, Conteneur		Non	Oui	
	E Cluster	JC_disk	LVM-Thin	Image disque, Conteneur		Non	Oui	
		local	Répertoire	Fichier sauvegarde VZDump, Image IS	iO, Templat /var/lib/vz	Non	Oui	
	Options	local-lvm	LVM-Thin	Image disque, Conteneur		Non	Oui	
	Stockage							
	🖺 Sauvegarde							
Ajouter: LVM Général	I-Thin Durée de réte	ention de sauvegarde	ł		\otimes			
ID:	JC_disk		Nœuds:	Tout (Aucune res	triction ~			
Volume group	pve	~	Activer:					
Pool avec allocation granulaire:	data	~						
Contenu:	Image d	isque, Conteneı 🗸						
Aide					Ajouter			
ID : nom	du volun	ne						
Volume	group:	pve		\sim				
Pool av	ec	pve						
Volume g	roup : p	ve (pve = Pr	oxmox Vi	rtual Environn	nent. C'est le r	om du v	virtual	iseur)
Pool ave	c .							
1 UUI ave								
allocation	1	data		~				
granulaire	<u>o</u> .	1.1						
grandian	.	data						
Pool avec	c allocat	ion granulair	e : Data					
Contenu:		Image disque	e, Contene	\sim				
		Image disque	e					
Aide		Conteneur						

Contenu : choisir Image disque et Conteneur

Nœuds:	Tout (Aucune restriction V		
Activer:	Nœud 1	Utilisation mém	Utilisation
	jcai	10.3 %	0.8% of 8

Noeuds : tout Activer le LVM-Thin

Ajouter

D. Créer des pools de gestion

Un pool est un regroupement de ressources. Celui-ci permet de centraliser et donc faciliter la gestion d'une partie du datacentre.

Serveur	Datacenter		
Datacenter	Q Rechercher	Créer Éditer Suppl	rimer
jcai S∏local (icai)	Résumé	Nom 1	Commontairo
local-lvm (jcai)	□ Notes		Commentaire
	 ■ Cluster		
	Ceph		
	Options		
	Stockage		
	Sauvegarde		
	Déplication		
	-O Permissions =		
	API Tokens		
	Wo Factor		
	Groupes		
	Pools		
	n Rôles		
	Realms		
	😻 HA 🕨 🕨		
	ACME		
	D Parefeu		
	LIII Serveur de métrique		
	Q Support		

Dans Datacenter / permissions / pools, créer un pool de ressources par utilisateur

Éditer: Pool		\otimes
Nom:	JC	
Commentaire:		
	ОК	Reset

ue Serveur ~	Datacenter			
Je Serveur	Utal Environment 7.1-7 Re Datacenter Q. Rechercher Q. Rechercher Résumé Dotes Cluster Options Stockage E. Sauvegarde Réplication Permissions Utilisateurs API Tokens Two Factor	Créer Éditer Nom↑ Axel JC	Supprimer	Commentaire
	Second Se			
	🛉 Rôles			
	Realms			

Dans l'arborescence de gauche, cliquer sur un des pools créés.

	tual Environment 7.1-7	Rechercher
Vue Serveur	Pool de ressource: A	xel
✓ ➡ Datacenter > ➡ jcai Axel	Résumé Membres	Ajouter V Supprimer Utilicateur/Croups/API Takon
S JC	Permissions	

Sélectionner "permissions" et ajouter les permissions aux différents groupes et utilisateurs

Ajouter: Pern	Ajouter: Permissions de l'utilisateur		Ajouter: Permission du Groupe		\otimes
Utilisateur:	Axel@pam	~	Groupe:	Examinateur	~
Rôle:	Administrator	~	Rôle:	PVEVMUser	~
Aide		Ajouter	Aide		Ajouter

Ajout du groupe Examinateur pour avoir accès réglementé à la machine.

	al Enviror	nment 7.1-7	Rechercher			
Vue Serveur V	Pool de	ressource: Ax	el			
✓ Datacenter > Joai	🛢 Rés	umé	Ajouter $ \smallsetminus $	Supprimer		
Note Axel	🗰 Men	nbres	Utilisateur/Gro	upe/API Token	Rôle	
SC 🛞	🖌 Perr	missions	Axel@pam		Admir	nistrator
			@Examinateur		PVEV	/MUser
Vue Serveur	X Virtua	al Environi	ment 7.1-7	Rechercher		
	_	Foorder	essource. Jo			
> tai		🛢 Résu	ımé	Ajouter \vee	Supprimer	
Naxel	_	👥 Mem	bres	Туре ↑	Descriptio	n
JC 🏈		🗗 Perm	nissions			

Dans Membres, ajouter les disques virtuels créés précédemment

Ajouter: Stoc	kage	\otimes	Ajouter: Stoo	ckage	\otimes
Stockage:	JC_disk	~	Stockage:	local	~
		Ajouter			Ajouter

Ajouter aussi le disque où sont stockées les images ISO. Ici, le stockage "local"

E. Importer une image ISO

🔲 💥 jcai - Proxmox Virtual E	envi 🗙 💥 Proxmox VE Storage 🛛 🗙 Stockage Proxmox VE 🗙 📘 🖕 PROXMOX : CRÉER UNE M 🗙 📄
\leftarrow $ ightarrow$ $ extsf{C}$ $ extsf{A}$ Nom	n sécurisé https://192.168.1.92:8006/#v1:0:=storage%2Fjcai%2Flocal:4:2:=contentIso:::::2
	al Environment 7.1-7 Rechercher
Vue Serveur V	Stockage 'local' sur nœud 'jcai'
Datacenter	 Résumé Upload Download from URL Supprimer Nom Images ISO CT Modèles Permissions

Sur le disque local, sélectionner "Images ISO" et charger une iso depuis l'ordinateur connecté à la console web Proxmox.

Upload	\otimes
Fichier:	C:\fakepath\WindowsServer201 Select File
File name:	WindowsServer2019_x64FR.iso
File size:	4.95 GiB
MIME type:	-
Hash algorithm:	None ~
Checksum:	
	Abandonner Upload

Task viewer: Copier les données	\otimes
Sortie Statut	
Stopper	
starting file import from: /var/tmp/pveupload-537d47775c1bc6cc2496845799072cd3	
target file: /var/lib/vz/template/iso/WindowsServer2019_x64FR.iso	
file size is: 5311830016	
command: cp /var/tmp/pveupload-537d47775c1bc6cc2496845799072cd3 /var/lib/vz/template/iso/WindowsServer2019_x64FR.iso	
TASK OK	

Un message "Task Ok" confirme le chargement

Task viewer: Copier les	données	\otimes
Sortie Statut		
Stopper		
Statut	stopped: OK	
Type de tâche	imgcopy	
Utilisateur	root@pam	
Nœud	jcai	
Process ID	147475	
Heure de début	2022-03-11 10:21:23	
Durée	35.3s	
ID de tâche unique	UPID:jcai:00024013:006391DD:622B1493:imgcopy::root@pam:	

D'autres statistiques figurent dans l'onglet "statut"

F. Créer un bridge sur une carte réseau

	al Environment 7.1-7 Recherch	her							8	Documentation
Vue Serveur ~	Nœud 'jcai'								") Redémarrer	🖒 Arrêter 🔶 Shell
✓ ■ Datacenter ✓ ■ jcai	Q Rechercher	Créer 🗸	Revenir en arrière	Éditer	Supprimer Appliqu	er la configuration				
100 (vm-test-root)	Résumé	Nom 1	Туре	Actif	Démarrage a	VLAN aware	Ports/Esclaves	Bond Mode	CIDR	Passerelle
Axel_disk (jcai)	D Notes	eno1	Carte réseau	Oui	Non	Non				
Clocal (icai)	>_ Shell	eno2	Carte réseau	Oui	Non	Non				
Clocal-lvm (jcai)	🗞 Système 🔍	eno3	Carte réseau	Oui	Non	Non				
S Axel	≓ Réseau	eno4	Carte réseau	Non	Non	Non				
S IC	Certificats	enp4s0f0	Carte réseau	Non	Non	Non				
Notest Notest	() DNC	enp4s0f1	Carte réseau	Non	Non	Non				
	UNS UNS	vmbr0	Linux Bridge	Oui	Oui	Non	eno1		192.168.1.92/24	192.168.1.1

Dans le noeud, menu réseau, créer un "linux bridge"

Èditer: Linux Bi	ridge		\otimes
Nom: IPv4/CIDR: Passerelle (IPv4): IPv6/CIDR: Passerelle (IPv6):	vmbr1 10.0.0/8	Démarrage automatique: VLAN aware: Ports du bridge: Commentaire:	eno2
		Avance	é 🗌 OK Reset

nom :Nommer le Linux Bridge. Ici vmbr1 pour "virtual machine bridge 1"

IPv4/CIDR : attribuer une adresse réseau et un masque. Ici, l'adresse réseau 10.0.0/8 permet de configurer des sous-réseaux. Par exemple : 10.0.40.0/30

Passerelle (IPv4) :Pas besoin de configurer de passerelle car Proxmox ne peut gérer qu'une seule passerelle. Ici, la passerelle définie dans le Linux Bridge vmbr0 **Ports du bridge** : attribuer une carte réseau

ne pas cocher "VLAN aware"

PROXMOX Virti	ual Environment 7.1-7	Recherc	her							4	Documentation
'ue Serveur 🗸 🗸	Nœud 'jcai'									"D Redémarrer	() Arrêter >_
Datacenter Datacenter jcai	Q Rechercher		Créer 🗸	Revenir en arrière	Éditer	Supprimer	Appliquer la configuration				
100 (vm-test-root)	🛢 Résumé		Nom 1	Туре	Actif	Démarrag	ge a VLAN aware	Ports/Esclaves	Bond Mode	CIDR	Passerelle
Axel_disk (jcai)	D Notes		eno1	Carte réseau	Oui	Non	Non				
U JC_disk (jcai)	>_ Shell		eno2	Carte réseau	Oui	Non	Non				
C local-lym (icai)	og Système	-	eno3	Carte réseau	Oui	Non	Non				
Axel	≓ Réseau		eno4	Carte réseau	Non	Non	Non				
IC 🌑	Certificats		enp4s0f0	Carte réseau	Non	Non	Non				
Solution test	-		enp4s0f1	Carte réseau	Non	Non	Non				
	O DNS		vmbr0	Linux Bridge	Oui	Oui	Non	eno1		192.168.1.92/24	192.168.1.1
	Hôtes	Г	vmbr1	Linux Bridge	Oui	Oui	Non	eno2		10.0.10.0/24	

Le bridge apparaît dans la liste des réseaux. cliquer sur le bouton "Appliquer la configuration"

v. Créer une machine virtuelle

Se connecter avec un compte personnel créé précédemment (pas le compte root)

Utilisateur	JC																
Mot de passe	•••••	•															
Royaume	Prox	mox VE auth	entication	n serve	r	~											
Langue	Fren	ch				~											
	sment 7.1-7 Red	becher		outour.	@ Documentation		KCT ACCOVE	Vue Serveur 🗸	Virtual Environment 7.1	1.7 Recherche				@ Documentatio	28 🖵 Color VM	Criter CT	L rostiĝis
center O Rechercher					Re	acharchar		- III Datacenter	O Rechercher						Rechercher		
					in a	ourse uns		kai	P Résumé	Tuna (Description	1 Mile at our	Indianting	1 Mile ation	Helima	1 Mile atlan	1 Miles
al Stockage	Teres di	Description	1 Million of Long										Utersation		Optense	Canaradou	Comp
Stockage	Type †	Description	Utilisation	Utilisation	Utilisation CPU	Uptime	Ublisation	OL 🐠	Notes	The l	leal	12.2.6	10.1.9	0.5% +1.0	2 January 22 42		
Stockage	Type †	Description jcal	Utilisation	Utilisation	Utilisation CPU	- 3 isura 0	0.25	S JC	Notes Cluster	node	jcal Aral	12.2 %	10.1 %	0.5% of 8	3 jours 23:43		
Stockage Utilisateurs API Tokens G, Two Factor	Type †	Description jcal JC test	Utilisation	91.4 %	Utilisation CPU	- 3 jours 0	0.25	test	Notes Cluster Cluster Caph	pool	jcal Axel JC	12.2 %	10.1 % 91.4 %	0.5% of 8	3 jours 23:43		
 Stockage Utilisatiums API Tokens Two Factor 	Type 1 pool pool qernu	Description jcal JC test 100 (vm-test-root)	Utilisation	91.4 %	Utilisation CPU	Journa O	0.25	test	Notes Cluster Ceph Options	pool pool	jcal Axel JC test	12.2 %	10.1 % 91.4 %	0.5% of 8	3 jours 23:43 - 3 jours 00:25		
Stockage Utilisateurs API Tokens Q, Two Factor	Type † Bo node So pool So pool Co qemu Co qemu	Jcal JC test 100 (vm-test-root) 191 (VM-AD-JC)	Utilisation	91.4 %	1.4% of 2 CPUs	- 3 jours 0 3 jours 0	0.25 0.25 2.8% of 1	₩ JC ♥ test	Notes Custer Coph Options Stockage	pool pool pool pool qemu	jcal Axel JC test 100 (vm-test-root)	12.2 %	10.1 % 91.4 %	0.5% of 8	3 jours 23:43 - 3 jours 00:25 -		
 Stockage Utilisatieurs △ API Tokens Q. Two Factor 	Type † to node pool pool qamu to gamu to storage	Description jcal JC Nest 100 (vm-test-root) 101 (VM-AD-JC) JC_disk (jcal)	Utilisation	91.4 %	Utilisation CPU 1.4% of 2 CPUs 1.4% of 2 CPUs	Uptime - - - 3 jours 0 - 3 jours 0	0.25 0.25 2.8% of 1	● JC ● ● test	Notes Cluster Cluster Caph Options Stockage S Sauvegarde	pool pool pool qemu qemu	jcal Axel JC test 100 (vm-test-root) 101 (VM-AD-JC)	12.2 %	10.1 % 91.4 %	0.5% of 8 1.4% of 2 1.4% of 2	3 jours 23 43 - 3 jours 00 25 - - 3 jours 00 25	0.4% of 8C	7.8
at Utilisations API Tokens Q Two Factor	Type † Type † Pool Pool Qemu Qemu Storage Storage	Description jcal JC test 190 (vm-test-root) 191 (vM-AD-JC) JC_disk (jcal) local (jcal)	Utilisation 0.0 % 3.3 % 12.2 %	91.4 % 91.4 %	Utilisation CPU	Uptime - - - - 3 jours 0 - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	0.25 0.25 2.8% of 1	test	Notes Cluster Cluster Cluster Coph Coph Stockage Stockage Savegarde Réplication	pool pool pool pool qemu qemu storage	jcal Axal JC fest 100 (vm-test-root) 101 (VM-AD-JC) Axel_disk (jcal)	12.2 % 0.0 % 3.3 %	10.1 % 91.4 % 91.4 %	0.5% of 8 1.4% of 2 1.4% of 2	3 jours 23.43 - 3 jours 00.25 - - 3 jours 00.25 -	0.4% of 8C	7.8
Stockage Utilisations API Tokens & Two Factor	Type † Type † node pool pool qemu storage storage storage storage	Description jcal JC leat 100 (vm-4est-root) 101 (vM-4/D-JC) JC_disk (jcal) JC_disk (jcal) local (jcal) local-tvm (jcal) local-tvm (jcal)	Utilisation 0.0 % 3.3 % 12.2 % 3.3 %	91.4 %	Utilisation CPU	Uptime - 3 jours 0 - 3 jours 0 - - - -	0.25 2.8% of 1	 % 10 % test 	Notes Cluster Ceph Options Stockage Sauvegarde Replication Permissions	node node pool pool pool qemu qemu storage storage	jcal Axal JC fest 100 (vm-test-root) 101 (VM-AD-JC) Axel_disk (jcal) JC_disk (jcal)	00% 33% 33%	10.1 % 91.4 %	0.5% of 8 1.4% of 2 1.4% of 2	3 jours 23 43 - 3 jours 00 25 - - 3 jours 00 25 - - -	0.4% of BC	7.8
E Stockage Utilisation's API Tokens Q ₆ Two Factor	Type 1 Bo node So pool So pool Germu Sorage Sorage Sorage Storage	Description joil JC test 199 (rm.test-root) 191 (VM.AD.JC) JC_disk (joil) local (jcal) local Arm (jcal)	Utilization 0.0 % 3.3 % 12.2 % 3.3 %	91.4 %	Utilisation CPU	Uptime - 3 jours 0 - - 3 jours 0 - - - - - - -	0.25 0.25 2.8% of 1	● 40 ● 1est	Nose Nose Coph Coph Coph Stockage Savegarde Réplication Permissions Althouge Additione	node node pool pool pool qemu qemu storage storage storage storage	Joai Axel JC 160 (vm-test-root) 101 (vM-AD-JC) Axel_disk (cai) JC_disk (cai) focal (cire) focal 4 (vii)	00% 33% 33% 122% 33%	10.1 % 91.4 % 91.4 %	0.5% of 8 1.4% of 2 1.4% of 2	3 jours 23 43 - 3 jours 00 25 - - 3 jours 00 25 - - - - - - - - - - - - -	0.4% of BC	7.8

-11			Reciterciter		Bocomentation	Cidel VM	Cited Ci	- acifibile A
ł	Vue Serveur ~	Pool de ressource: JC						@ Aide
1	✓ Datacenter > ₽₀ jcai	Résumé	Ajouter V Supprimer					
1	🔊 JC	III Membres	Utilisateur/Groupe/API Token	Rôle				
1		Permissions	JC@pve	Administrator				
1			@Examinateur	PVEVMUser				
1								
1								

Cliquer sur "Créer VM".

A. Général

Créer: Mach	ine V	irtuelle					\otimes
Général	OS	Système	Disques	CPU N	lémoire Réseau	Confirmation	
Nœud: VM ID:	j	cai 102		~	Pool de ressource:		~
Nom:	1	/M-102-AD					
Démarrer au boot:]			Ordre de démarrage/arrêt:	any	
					Délai de démarrage:	default	
					Timeout d'arrêt:	default	
Aide						Avancé 🗹 Retour	Suivant

Nommer la machine virtuelle

Convention Proxmox de nommage des machines virtuelles :

File naming conver	ntions
The backend use basical	ly the same naming conventions as the ZFS pool backend.
vm- <vmid>-<name></name></vmid>	// normal VM images

B. OS

Utiliser une	e image de	disque (l	50)		OS ir	vité:			
Stocka	age: local			~	Туре		Microsoft	Windows	2
Image I	SO: Wind	owsServe	er <mark>2019_x</mark> 6	4FR.iso ~	Versi	on:	10/2016/2	2019	
⊖ N'utiliser a	ucun media	l .							
Stockage:	local				~	Туре:	Ava	nncé ☑ Retour	Suit
itockage:	local Nom ↑				∨ Type	Туре:	Ava Disponible	ncé <mark>⊘ Retour</mark> Linux Capacité	Sui

Image ISO:	Version:	5.x - 2.6 Kernel		~
Itiliser le lecte	Nom		For	Taille
l'utiliser aucur	pfSense-CE-2.6.0-RELEASE-amd64.iso		iso	767.46 MB
	ubuntu-20.04.4-desktop-amd64.iso		iso	3.38 GB
	WindowsServer2019_x64FR.iso		iso	5.31 GB

Image ISO : choisir l'image ISO

Туре:	Linux 🗸
Version:	Linux
	Microsoft Windows
	Solaris Kernel
	Other

Type : choisir le système d'exploitation à installer

OS invité:

Туре:	Microsoft Windows	~
Version:	11/2022	\sim
	11/2022	
	10/2016/2019	
	8.x/2012/2012r2	
	7/2008r2	
	Vista/2008	
	XP/2003	
	2000	

Version : choisir la version du système d'exploitation à installer

C. Système

Créer: Machine	Virtuelle				\otimes
Général OS	Système Disques	CPU Mémo	ire Réseau	Confirmation	
Carte graphique:	Défaut	 ✓ Cor 	ntrôleur SCSI:	VirtIO SCSI	~
Machine:	Défaut (i440fx)	~ Age	ent Qemu:		
Firmware					
BIOS:	Défaut (SeaBIOS)	~ Ade	d TPM:		

Tout mettre par défaut.(à modifier au besoin)

Ne pas activer TPM.

TPM = Trusted Platform Module.

Un TPM est un standard de cryptographie pour cryptoprocesseur.

TPM 1.2 ne permet que l'utilisation du chiffrement RSA et de l'algorithme de hachage SHA-1. Le TPM2.0 prend en charge les nouveaux algorithmes.

Remarque : L'installation de Windows 11 exige le TPM2.0.

D. Disques

Créer: Machine V	irtuelle				8
Général OS	Système Disqu	es CPU	Mémoire	Réseau	Confirmation
ide0 🚺	Disque Bar	idwidth			
	Bus/Device:	IDE	~ 0 ¢	Cache:	Défaut (Aucun cach∈
	Stockage:	JC_disk	~	Discard:	
	Taille du disque (GiB):	32	$\hat{}$		
	Format:	Image disqu	e brute (💚		
 Ajouter 					
Aide					Avancé Retour Suivant

Ici on peut choisir la taille du disque voulu en fonction du besoin, le type de bus, l'emplacement de stockage.

E. CPU

Général OS Système Disques CPU Mémoire Réseau Confirmation Sockets: 1 Type: Défaut (kvm64) Total cœurs: Z Total cœurs: Z 	Créer: Mac	chine \	Virtuelle					\otimes
Sockets: 1 Cœurs: Défaut (kvm64)	Général	OS	Système	Disques	CPU	Mémoire Rés	eau Confirmation	
Coeurs: 2 🗘 Total coeurs: 2	Sockets:		1		0	Туре:	Défaut (kvm64)	\sim
	Cœurs:		2		0	Total cœurs:	2	
	Aide						Avancé 🗖 Retou	r Suivant

CPU : allouer à la machine 2 cœurs, sur un seul socket.

Les rôles AD, DNS et DHCP qui seront donnés à cette machine virtuelle sont sobres en ressources.

La machine hôte ne dispose que de 8 cœurs (2x4) à partager entre 2 élèves.

F. Mémoire

Créer: Macl	nine Vir	tuelle						\otimes
Général	OS	Système	Disques	CPU	Mémoire	Réseau	Confirmation	
Mémoire (Mil	B):	819	2		0			

Mémoire : 4Go suffisent pour le rôle AD. Ici, l'hyperviseur dispose de 96Go de mémoire vive disponible, à partager entre 2 élèves (96/2=48)

G. Réseau

Créer: Mac	hine Vi	rtuelle					\otimes
Général	OS	Système	Disques	CPU	Mémoire Rése	au Confirmation	
🗌 Aucun pé	ériphériq	ue réseau			_		
Bridge:	v	mbr1		~	Modèle:	Intel E1000	~
Tag VLAN:	n	o VLAN		$\hat{\mathbf{x}}$	Adresse MAC:	auto	
Parefeu:	\checkmark						
Aide						Avancé 🗌	Retour Suivant

Réseau : choisir le bon bridge Linux

Tag VLAN : no VLAN (elles seront gérées par le routeur et les commutateurs Cisco)

H. Confirmation

réer: Mac	hine V	irtuelle						6
Général	OS	Système	Disques	CPU	Mémoire	Réseau	Confirmation	
Key \uparrow		Value						
cores		2						
ide0		JC_di	sk:32					
ide2		local:i	so/Windows	Server201	9_x64FR.iso,i	media=cdroi	m	
memory		8192						
name		VM-A	D2-JC					
net0		e1000),bridge=vmb	r1,firewall	=1			
nodename)	jcai						
numa		0						
ostype		win10						
pool		JC						
scsihw		virtio-	scsi-pci					
sockets		1						
vmid		102						•
Démarre	r après (création						
							Avancé 🗌 Rei	tour Terminé

Vérifier les paramètres. S'ils sont justes, Terminer la configuration.

VI. Éteindre l'hyperviseur

× PRO×MO×	Virtual Environment 7.1-7 Re	chercher 🖉 Documentation 🖵 Créer VM 🔗 Créer CT 🚺 rool@parr 🗸
Vue Serveur	✓ Nœud 'jcai'	⑦ Redémarrer Ø Arrêter >_ Shell ∨ : Actions en masse ∨ Ø Aide
> ☐ Datacenter > ☐ jcai	Q Rechercher	Linux jcai 5.13.19-2-pwe #1 SMP FVE 5.13.19-4 (Mon, 29 Nov 2021 12:10:09 +0100) x86_64
Axel	Résumé	The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
JC	Notes	individual files in /usr/share/doc/s/copyright.
test	>_ Shell	Debian GNU/Linux comes with BRSOLUTELY NO WEREANTY, to the extent
	¢° Système	permitted by applicable law.
	≓ Réseau	root@jcml:-# swapoff -a root@jcml:-# shutdown now
	Certificats	
	ONS	
	Hôtes	

Pour éteindre, on utilise les commandes :

swapoff -a (désactive les périphériques et fichiers pour la pagination sur disque) shutdown now (envoie le message d'extinction directement à la machine.