TP Virtualisation

Groupe 10 : Yacine OUYED & Rémi MAUBANC



Lorsque que l'installation de ESXi se termine et que le serveur redémarre, on obtient à la fin du démarrage cet écran particulier typique des produits VMware (ESX(i)).

1. Première connexion à l'interface web de l'ESXi (n°1)

vmware ESXI				root@10.100.51.110 - Help - Q Search -
📲 Navigator	ESXI-G10.rioc.lab			
	Manage with vCenter Server ESXI-G10.rioc.lab Version: State: N Uptime: 0	0 Create/Register VM Post Shut down Reboot C Ref 5.7 0 Update 3 (Build 15160138) Iommal (connected to vCenter Server at 10.100.51.170) 15 days	resh 😧 Actions	CPU FREE 8 7 GHz 6% USED: 858 MHz MENORY FREE 104 GB USED: 10.85 GB STORAGE FREE 313 GB USED: 31.05 GB CAPACITY: 502 23 GB
 vmhba65 vmhba0 More storage 	This host is being managed by	vCenter Server. Actions may be performed automatically by vC	Center Server without your knowledge.	Actions ×
▼ 👷 Networking 👘 🚺	✓ Hardware		- Configuration	
vSwitch0	Manufacturer	VMware, Inc.	Image profile	ESXi-6.7.0-20191204001-standard (VMware, Inc.)
VM Network	Model	VMware7,1	vSphere HA state	Not configured
More networks	P CPU	4 CPUs x 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11400 @ 2.60GHz	▶ vMotion	Supported
	Memory	11.72 GB	System Information	
	Persistent Memory	0 B	Date/time on host	Tuesday, September 27, 2022, 16:04:11 UTC
	🕨 🚡 Virtual flash	0 B used, 0 B capacity	Install date	Tuesday, September 27, 2022, 12:22:09 UTC
	👻 Q Networking		Asset tag	No Asset Tag
	Recent tasks	Pays and 1 11		
	Task	Taroet v Initiator v Queued	✓ Started ✓	Result Completed

L'interface a deux parties :

- Une barre de navigation avec
 - La partie pour manager l'ESXi lui-même (utilisateur, état...)
 - o La partie pour manager les composants de l'environnement
 - Machines virtuelles
 - Stockage (Local, iSCSI...)
 - Réseaux (VLANs, vSwitchs...)
- Détail de la catégorie sélectionnée

2. Gestion des utilisateurs

La création des utilisateurs est relativement aisée, leur emplacement est assez bien fléchée.

vmware: Esxi"			root@10.100.51.110 - Help - Q Search
📲 Navigator 🗆	ESXI-G10.rioc.lab - Manage		
▼ 🗄 Host	System Hardware Licer	ising Packages Services Security & users	
Manage			
Monitor	Acceptance level	🚷 Add user 🥒 Edit user 🛛 🌡 Remove user 📔 🤁 Refresh	Q Search
Virtual Machines Authentication Certificates		User Name	> Description
 WMware vCenter Serve 	Users	root	Administrator
Monitor	Roles	admin	Administrateur
More VMs	Lockdown mode	user	Utilisateur simple
▼ Storage 2		nobody	ESXi User
kml			4 itams
🕨 📷 vmhba0			4 items
More storage			

En revanche, l'ajout des droits n'est pas intuitif. En effet, on ajoute pas un rôle à un utilisateur. Mais on ajoute un utilisateur à un ESXi avec un certains rôle (admin, read-only,...). Une subtilité qui fait toute la différence et qui force à regarder la documentation (ou simplement regarder sur Google).

& Manage permissions			
Host	Assign users and roles for l	Host	
	🖀 Add user 🛛 🌡 Remove u:	ser 👍 Assign role	
	User 🔺	~ Role	~
	admin	Administrator	
	dcui	Administrator	
	nobody	No access	
	root	Administrator	
		Deci est.	6 items 🦽

Au niveau de la connexion, l'interface ESXi d'un compte administrateur n'a pas de différence flagrante par rapport au compte root.

ESXi-G10.rioc.lab - VMware ESXi	ESXi-G10.rioc.lab - VMware ESXi × +					×	📲 ESXi-G10.rioc.lab - VMware ESXi	×	+				~	- 0	×	
← → C ▲ Not secure	https://10.100.51	.110/ui/#/ho	ost		Ê	* 🛛 🕻	E I	← → C ▲ Not secure	https:	//10.100.51.	110/ui/#/h			☆ □	😸 Incognito	
vmware" ESXi"		root	@10.100.5	1.110 👻	Help +	I Q Search		vmware" esxi"			admir	@10.100.5	51.110 🗸 🛛	Help +	Q Search	
Navigator	ESXi-G10.ri	oc.lab						Navigator		ESXi-G10.rio	c.lab					
Host Manage Monitor Gr Virtual Machines	<i>₽</i> ‰	1 🗈 🕼	C	•		CPUFREE USED: 96 CAPACITY MEMORY	10.3 GHz 1% MHz 10.4 GHz	Host Manage Monitor Monitor		0 🐄		- C	•	0	CPUFREE: USED: 96 N CAPACITY: MEMORY	10.3 GHz 1% IHz 10.4 GHz
El Storage 1 I Storage 1 I Storage 1	ESXI-G10.1 Version: 8.7.0 Updale State: Normal (not Uptime: 0.02 days	rioc.lab 3 (Build 15160 connected to an re currently u pire in 60 day	138) y vCenter S sing ESXi /s.	Server) in evaluat	ion mode.	This license	E: 10.5 GB 10% 2 GB 11.72 GB 491.09 GB 0% 1 GB 2 492.5 GB	Storage	1 5 5.7 0 Updale 3 (Build 15160138) 5.7 0 Updale 3 (Build 15160138) 5.7 0 Updale 3 (Build 15160138) 5.7 0 Updale 3 (Build 15160138) 0.02 days 0.02 days 1.02 days 1.02 days)138) ny vCenter 5 Jsing ESXI ys.	Server) Ki in evaluation mode. T		FREE: 0 USED: 1.22 0B CAPACITY: 117. STORAGE FREE: 401.0 USED: 1.41 0B CAPACITY: 402 This license	
	- Hardware															
	Manufactu	rer		VMwa	re, Inc.					Manufactur	er		VMwa	re, Inc.		
	> CPU			4 CPU	ls x 11th Ge	n Intel(R) Core((M) i5-1			Model			VMwa	re7,1		
				1400 (@ 2.60GHz					🕨 🖬 СРО		_	4 CPU 1400 /	ร x 11th Ge ล 2 60 GHz	i intel(R) Core(TI	vi) I5-1
	😨 Recent task	s							3	Recent tasks						
	Task v	Target ~	Init v	Que ~	Start ~	Result A	 Com 		Tas	ik v	Target ·	 Init 	Que ~	Start ~	Result	Com.
	Set Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Set	Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2
	Set Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Set	Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2
	Create User	root	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Cre	ate User	root	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2
	Create User	root	root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2		Cres	ate User	root	root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2
	Create User	root	root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2		Crea	ate User	root	root	09/27/2	09/27/2	🤑 Failed - A g	09/27/2

Le compte utilisateur (read-only) peut créer toutes les instances de l'environnement virtuel (VM, Stockage, Réseau) mais ne peut pas modifier l'ESXi en lui-même. On voit d'ailleurs qu'il manque une option dans la barre de navigation par rapport au compte root.

ESXi-G10.rioc.lab - VMware ESXi 🗙	+			~	- 0	×	ESXi-G10.rioc.lab - VMware ESXi >	< +					- 0	
← → C ▲ Not secure ₦	ttps://10.100.51.11	0/ui/#/host/vm	5	Ê	☆ 🛛 😩		← → C ▲ Not secure +	10.100.51.	110 /ui/#/hc			☆ 🛛	lncognito	
vmware" ESXi"		root@10.10	0.51.110 👻	Help +	I Q Search		vmware esxi		user	@10.100.5	51.110 👻	Help +	Q Search	
Host Manage Monitor Virtual Machines Image	ESXI-G10.rioc.l	lab - Virtual Mach	ines C Jse ∽ Gu lo virtual mae	tor (uest ∨ F chines	Q Search Host n V H V	× H	Navigator Host Monitor Virtual Machines Storage Storage	ESXI-G10.rio	nachine v	I Machine S~ Use No	es C 4 e ✓ Gu virtual mac	✿ (est ∨ H chines	3 Search ost n ∽ H ∙	¥ H
	☐ Recent tasks Task ∨ T	farget V Init	< Que >	Start v	Result ▲ ~	Com		☑ Recent tasks Task ✓	s Target v	. Init	Que ~	Start, ✓	Result ▲ 、	Com.
	Set Entity Permi N	lone root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Set Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2
	Set Entity Permi N	Vone root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Set Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2
	Set Entity Permi N	None root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/2		Set Entity Permi	None	root	09/27/2	09/27/2	Completed	09/27/
	Create User ro	oot root	09/27/2	09/27/2	Completed Failed - A a	09/27/2		Create User	root	root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2
	Create User ro	oot root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2		Create User	root	root	09/27/2	09/27/2	Failed - A g	09/27/2

Quant à l'utilisateur sans droit, il ne peut pas se connecter à l'ESXi. Le message d'erreur montre bien qu'il s'agit un problème de droit et non d'identifiant.

🛃 Log in - VMware ESXi 🛛 🗙	+
← → C ▲ Not secure https	//10.100.51.110/ui/#/login
vmware	•
User name nobody Password	VMWARe' ESXi" Permission to perform this operation was denied.

3. Stockage SAN

La création du volume SAN sur TrueNAS demande beaucoup de manipulation. Cependant le TP étant bien expliqué, la mise en place n'oppose pas trop de résistance.

On a donc une pool de stockage composé de 6 disques durs de 20 Gio (le premier étant réservé au système d'exploitation) chacun et montés en RAID Z2. Il s'agit d'un mode de RAID double parité similaire à un RAID 6. En effet, le volume de deux des disques du RAID seront occupés par des bits de parités.

Disks			Q Filt	er Disks COLU	MNS 🔻
	Name	Serial	Disk Size	Pool	
	da0		16 GiB	boot-pool	
	da1		20 GiB	N/A	
	da2		20 GiB	N/A	
	da3		20 GiB	N/A	
	da4		20 GiB	N/A	
	da5		20 GiB	N/A	
	da6		20 GiB	N/A	
1 - 7 of 7					

Pools									ADD
SAN_10	(System Dataset	Pool)	o	INLINE 🥑 1.55	MiB (0%) Used 69.04 G	iB Free			¢ ^
Name 🗢	Туре 🗢	Used 🗢	Available 🗢	Compression 🗢	Compression Ratio 🗢	Readonly 🗢	Dedup 🗢	Comments 🗢	
SAN_10	FILESYSTEM	1.55 MiB	69.04 GiB	lz4	1.00	false	OFF		:

On ajoute ensuite le volume iSCSI de TrueNAS sur les deux ESXi.

ESXi-G10.rioc.lab - Storage												
Datastores Adapters Devices Persistent Mem	ory											
🔯 Configure ISCSI 💆 Software ISCSI 💻 Rescan 🛛 🧲	Refresh 🏠 Acti	ions								Q Se	earch	
Name	~ Mo	odel				~	Status		~	Driver		~
🙀 vmhba0	PV	SCSI SCSI Controller					Unkno	wn		pvscsi		
I withba1 PIIX4 for 430TX/440BX/MX IDE Controller Unknown vmkata												
🙀 vmhba64	PII	X4 for 430TX/440BX/N	AX IDE Co	ntroller			Unkno	wn		vmkata		
wnhba65	iSC	CSI Software Adapter					Online			iscsi_vn	ık	
												4 items
ESXi-G10.rioc.lab - Storage												
Datasteras Adanters Daviese Persistent Mam	1001											
Datastores Adapters Devices relaistent men	iory											
🖆 New datastore 🛛 Increase cap Name 🗎 Rescan 🕴 🔇	🗦 Refresh 👘 Ac	tions								QS	earch	
Name	~	Status	~	Туре	~	Capacity	~	Queue D	epth ~	Vendor		~
Local NECVMWar CD-ROM (mpx.vmhba64:C0:T0:L0)		Normal		CDROM		Unknown		N/A		VMware		
Local VMware, Disk (mpx.vmhba0:C0:T0:L0)		Normal		Disk (SSI	D)	500 GB		1024		VMware		
TrueNAS iSCSI Disk (naa.6589cfc0000003109d0a441e81	d9a270)	\rm \rm Normal, Degrade	d	Disk (SSI	D)	70 GB		128		TrueNAS		
												3 items
ESXI-G10.rioc.lab - Storage						_					_	
Datastores Adapters Devices Persistent Mem	nory											
😫 New datastore 📧 Increase capacity 🛛 💕 Register a V	/M 🛱 Datastore br	rowser C Refresh	n 🗛 A	Actions						QS	earch	
Name ~	Drive Type V	Capacity ~	Provision	ed ~	Free	~	Туре	~	Thin prov	isioni ~	Access	~
datastore1	SSD	492.5 GB	25.67 GE	1	466.83 G	B	VMFS6		Supported	đ	Single	
SAN_GRP-10	SSD	69.75 GB	14.05 GE		55.7 GB		VMFS5		Supported	đ	Single	
												2 items

4. Machine virtuelle

L'étape d'après consiste à installer une machine virtuelle avec son volume dynamique alloué dans le SAN. L'installation se déroule sans accros et sans différence avec l'installation d'une machine virtuelle hébergée en local.

5. vCenter Server

L'installation de vCenter s'effectue depuis une VM Windows Server 2016, la raison à une sombre histoire d'installateur kamikaze. Cette installation s'effectue en deux parties :

- Installation de la VM contenant vCenter Server
- Configuration de la VM

Dans notre installation, vCenter est une VM hébergée sur un des ESXi. L'autre mode d'installation serait de dédiée un serveur physique. C'est une option intéressante dans les grandes infrastructure mais inutile dans notre cas.

Notre installation ne présente pas de problème particulier excepté qu'après l'installation, l'ESXi qui l'héberge se retrouve avec 95% de sa mémoire vive occupée. Une situation légèrement préocupante.

Une fois sur l'interface de vCenter, on ajoute les deux ESXi. Et on s'attèle au transfert de la VM Ubuntu créée précédemment sur le premier ESXi vers le second. Ca serait dommage de saturer par accident la mémoire vive du premier ESXi.

$\leftarrow \rightarrow C$ A Not secure	https://10.100.51.170/ui/#?	extensionId=vsphere.c	ore.inventory.serverObjectVi	ewsExtension&objectl	ld=urn:vm	omi:Datacenter:data	center-a	:6149a19c-5163-48e	e-ba25.	. 🖻 🛧 🗆	1 😩 🗄
vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 🔍 Se	earch				C	?	 Administrator 	@VSPH	Ere.local 🗸	\odot
	🗈 Datacente	r Actions -									
∨ 🗗 10.100.51.170	Summary Monit	or Configure	Permissions Hosts &	Clusters VMs	Datast	tores Network	s l	Jpdates			
Datacenter	Hos	sts: 1						CPU		Free:	10.37 GHz
🖓 Ubuntu Server	Virt	ual Machines: 2						Used: 0 Hz		Capacity:	10.37 GHz
VMware vCenter S.	- Net	sters: 0 works: 1						Memory		Free	: 11.72 GB
10.100.51.130	Dat	astores: 2						Used: 0 B		Capacity	: 11.72 GB
								Storage		Free:	558.52 GB
								Used: 3.73 (3B	Capacity:	582.25 GB
	Custom Attributes			^	Tags						^
	Attribute		Value		Assigne	d Tag	Catego	У	Descrip	tion	
	4		N	× v.items to display	4					No itame to die	► ► ▼ nlav
Recent Tasks Alarms											*
Task Name v Targe	et v Statu	s v	Initiator ~	Queued For	~ 5	Start Time 🤳	~	Completion Time	~	Server	~
Add standalone host	Datacenter 🗸	Completed	VSPHERE.LOCAL\Admini	undefined	0	09/27/2022, 4:32:53 P	м	09/27/2022, 4:32:57	PM	10.100.51.170	-
Add standalone host	Datacenter 🗸	Completed	VSPHERE.LOCAL\Admini	undefined	(09/27/2022, 4:29:00 P	M	09/27/2022, 4:29:12 F	٩M	10.100.51.170	
Create datacenter	10.100.51.170	Completed	VSPHERE.LOCAL\Admini	undefined	(09/27/2022, 4:27:52 P	м	09/27/2022, 4:27:52 F	РМ	10.100.51.170	
Create alarm 10.10	00.51.170	Completed	VSPHERE.LOCAL\machin	undefined	(09/27/2022, 4:27:28 P	м	09/27/2022, 4:27:28 F	PM	10.100.51.170	
All_5//10.1											More Tasks

La machine virtuelle Ubuntu se trouve sur l'ESXi 1, c'est-à-dire au même endroit que le vCenter.

vm vSpher	e Client	Menu 🗸	Q Sear
	9	🗗 Ubu	untu_Ser
 2 10.100.51.170 2 Datacente 2 10.100.5 3 Ubun 3 Ubun 3 VMw 3 10.100.5 	r D Actions - Power a Guest C Snapsh i Snapsh i Open R i Migrate Clone Fault TC VM Poil Templa Compat B Edit Set	Summary. Ubuntu_Server	Monitor
Recent Tasks Task Name Add standalone hos	Move to Rename Edit Nor t	• folder • • • • • • • • • • •	tus ' Cor

Un clic droit sur la VM permet d'afficher les options dont celle pour migrer la VM.

vm vSphere Client	Menu 🗸 🛛 🔍 Search		C Ø~	Administrator@VSPHERE.LOCAL ~
☐ 2 9 9 ✓ ₽ 10.100.51.170	Dubuntu_Server Action	NS ✓ Permissions Datastores Networks	s	
 ↓ Datacenter ↓ Dotocenter ↓ 10.00.51.110 ⊕ Whware vCenter S ↓ 10.100.51.130 ⊕ Ubuntu_Server 	Powered Off Powered Off Launch Web Console Launch Remote Console	Ubuntu Linux (64-bit) 7. ESXI 6.7 and later (VM version 14) 18. Not running, version:11365 (Guest Managed) More info 5. 10.100.51.130		CPU USAGE O Hz MEMORY USAGE O B STORAGE USAGE 4 GB
	VM Hardware	~	Notes	^
	Related Objects	^	Edit Notes	
	Host	10.100.51.130	Custom Attributes	^
	Networks 💇	VM Network	Attribute	Value
	Storage	datastore1		
Recent Tasks Alarms				*
Task Name ~ Target	✓ Status	V Initiator V Queued For	✓ Start Time ↓ ✓ Cor	mpletion Time v Server v
Relocate virtual machine 🔐 U	buntu_Server Completed 	VSPHERE.LOCAL\Admini undefined	09/27/2022, 4:40:23 PM 09/	27/2022, 4:40:25 PM 10:100.51:170
Add standalone host	atacenter 🗸 Completed	VSPHERE.LOCAL\AdmInI undefined	09/27/2022, 4:32:53 PM 09/	27/2022, 4:32:57 PM 10.100.51.170

Comme on peut voir, la VM a migré vers l'autre vCenter. Le transfert a été très rapide car la VM étant hébergée sur le SAN, le transfert n'a concerné que l'enregistrement (CPU, RAM, Réseau...). Si la VM avait été stocké sur le disque local, le transfert aurait nécessité le déplacement du disque dur virtuel de la machine.