

Avant-propos

- 1. Présentation du livre. 15
- 2. À qui s'adresse ce livre ? 17

Chapitre 1

Présentation des concepts de virtualisation

- 1. Introduction 19
- 2. Le principe derrière la virtualisation 20
- 3. Définir la virtualisation 21
 - 3.1 Qu'est-ce que la virtualisation ? 21
 - 3.2 Trois exemples de virtualisation 21
 - 3.2.1 La mémoire virtuelle. 22
 - 3.2.2 Le VLAN 24
 - 3.2.3 La technologie RAID 24
- 4. La virtualisation des serveurs. 26
 - 4.1 Une représentation logicielle d'un serveur physique 27
 - 4.2 L'hôte et les invités. 28
 - 4.3 Le logiciel de virtualisation. 29
 - 4.4 L'infrastructure de virtualisation. 31
- 5. Historique de la virtualisation des serveurs 32
 - 5.1 De la fin des années 1950 aux années 1970. 33
 - 5.1.1 Mainframes et mémoire virtuelle 33
 - 5.1.2 Des ordinateurs centraux à tâche unique 33
 - 5.1.3 La notion de temps partagé 35
 - 5.1.4 La notion de commutation de contexte 37
 - 5.1.5 IBM et les premières machines virtuelles 38
 - 5.1.6 Les débuts de la virtualisation complète
des ressources matérielles. 41
 - 5.2 Les innovations informatiques des années 1980 et 1990 42
 - 5.2.1 La révolution du PC et l'informatique en réseau 42
 - 5.2.2 La prolifération des serveurs 43

5.2.3	Java Virtual Machine	45
5.3	Les années 2000 et la consolidation des serveurs	45
5.3.1	La réémergence de la virtualisation	45
5.3.2	La virtualisation assistée par logiciel	47
5.3.3	La virtualisation assistée par matériel	48
5.3.4	Les hyperviseurs de niveau entreprise	49
5.3.5	Les plateformes de virtualisation	50
5.3.6	La consolidation des serveurs	51
5.3.7	La migration de type P2V	53
5.4	Les années 2010 et la modernisation des infrastructures	53
5.4.1	Infrastructure traditionnelle ou non convergée	54
5.4.2	Infrastructure convergée	55
5.4.3	Infrastructure hyperconvergée	57
5.4.4	Virtualisation et cloud computing	59
5.5	Avantages et inconvénients de la virtualisation des serveurs	61
5.5.1	Avantages	62
5.5.2	Inconvénients	63
6.	Conclusion	63

Chapitre 2

Les différents types de virtualisation

1.	Introduction	65
2.	Les principaux types de virtualisation	67
2.1	La virtualisation de l'accès ou des postes de travail	67
2.1.1	Les types de connexions VDI	68
2.1.2	Les composants d'une solution VDI	69
2.1.3	Les principales solutions VDI sur le marché	71
2.1.4	Avantages et inconvénients des solutions VDI	71
2.2	La virtualisation des applications	73
2.2.1	Les composants d'une solution de virtualisation d'applications	74
2.2.2	Les principales solutions de virtualisation d'applications	74

2.2.3	Avantages et inconvénients des solutions de virtualisation d'applications	75
2.3	La virtualisation du réseau	76
2.3.1	La commutation virtuelle	77
2.3.2	L'hyperviseur et les réseaux virtuels	78
2.3.3	La virtualisation des équipements de sécurité réseau	79
2.3.4	Les principales solutions de virtualisation du réseau	80
2.3.5	Avantages et inconvénients de la virtualisation du réseau	80
2.4	Le software-defined networking	81
2.4.1	Les principales solutions de type Software-defined networking	83
2.4.2	Avantages et inconvénients du Software-defined networking	84
2.4.3	L'exemple de VMware NSX-T	84
2.5	La virtualisation du stockage	87
2.5.1	Les trois méthodes d'accès au stockage	88
2.5.2	La virtualisation du stockage au niveau des blocs	91
2.5.3	Les principales solutions de virtualisation au niveau des blocs	92
2.5.4	La virtualisation du stockage au niveau des fichiers	93
2.5.5	Les principales solutions de virtualisation au niveau des fichiers	95
2.5.6	Avantages et inconvénients de la virtualisation du stockage	95
2.5.7	Le Software-defined storage	96
2.5.8	Avantages et inconvénients du Software-defined storage	97
2.5.9	L'exemple de VMware vSAN	98
2.6	Le Software-defined data center	99
2.6.1	Une solution de cloud hybride	100
2.6.2	Avantages et inconvénients du Software-defined data center	102
3.	Conclusion	103

Chapitre 3

Déploiement d'un hyperviseur VMware ESXi 8

1. Introduction	105
1.1 Déploiement d'une solution de virtualisation imbriquée	105
1.2 Installation de VMware Workstation Pro	107
1.2.1 Prérequis pour l'installation de Workstation Pro	107
1.2.2 Téléchargement des sources d'installation	108
1.2.3 Désactivation d'Hyper-V	108
1.2.4 L'assistant d'installation de Workstation Pro	109
2. Déploiement d'une machine virtuelle ESXi sous Workstation Pro ..	113
2.1 Création d'un compte et enregistrement du produit	113
2.2 Création de la machine virtuelle VMware ESXi	116
2.2.1 Activation du moteur de virtualisation	129
2.2.2 Ajout d'un disque dur à la machine virtuelle ESXi	131
3. Installation du logiciel ESXi 8	135
3.1 Lancement de l'installation	135
3.2 Configuration du réseau	141
3.3 Configuration du DNS et du nom d'hôte	146
3.4 Connexion à la console web ESXi Host Client	151
4. Création d'une banque de données sur un hôte ESXi	153
5. Conclusion	158

Chapitre 4

Comprendre les hyperviseurs

1. Introduction	159
2. L'évolution de l'hyperviseur	160
2.1 Le programme de contrôle	160
2.2 Une approche théorique du Virtual Machine Monitor	161
2.3 Les trois principes de conception d'un hyperviseur	162

3. Les techniques de virtualisation.	162
3.1 La virtualisation et les contraintes des systèmes d'exploitation	163
3.1.1 Les deux modes du système d'exploitation.	163
3.1.2 Les anneaux de protection des processeurs x86	165
3.2 La virtualisation complète	167
3.3 Les techniques de virtualisation assistée par logiciel	167
3.3.1 L'approche trap-and-emulate	167
3.3.2 La translation binaire	169
3.3.3 La paravirtualisation.	170
3.4 Les techniques de virtualisation assistée par matériel	171
3.4.1 La technologie Intel VT	171
3.4.2 La technologie AMD-V	173
3.4.3 Les améliorations apportées aux processeurs	174
4. Les tâches de l'hyperviseur	175
4.1 Le partage et l'allocation des ressources	175
4.2 La surallocation des ressources	176
4.3 La différence entre un hyperviseur et un système d'exploitation	177
5. Les types d'hyperviseurs	179
5.1 Les hyperviseurs de type 1	179
5.1.1 Des solutions de virtualisation d'entreprise	180
5.1.2 Indépendance du matériel et du logiciel	180
5.1.3 Le marché des hyperviseurs de type 1	181
5.2 Les principaux hyperviseurs de type 1	181
5.2.1 VMware ESXi	181
5.2.2 Architecture simplifiée de VMware ESXi	182
5.2.3 La part de marché de VMware ESXi	183
5.2.4 Xen et Citrix XenServer	184
5.2.5 Architecture simplifiée de Xen	185
5.2.6 La part de marché de Xen et Citrix XenServer	186
5.2.7 Microsoft Hyper-V et Hyper-V Server	186
5.2.8 Architecture simplifiée d'Hyper-V	187

6 VMware vSphere 8

La virtualisation avec VMware vSphere 8 - Notions fondamentales

5.2.9	La part de marché d'Hyper-V	190
5.3	Kernel-based Virtual Machine (KVM)	190
5.3.1	Architecture simplifiée de KVM	191
5.3.2	La part de marché de KVM	192
5.4	Les hyperviseurs de type 2	192
5.4.1	Une couche logicielle supplémentaire	194
5.5	Les principaux hyperviseurs de type 2	195
5.5.1	Oracle VM VirtualBox	195
5.5.2	VMware Workstation Pro et Workstation Player	196
5.5.3	VMware Fusion et Fusion Player	196
5.5.4	Parallels Desktop for Mac et ChromeOS	196
6.	Conclusion	197

Chapitre 5

Déploiement d'une machine virtuelle

1.	Introduction	199
1.1	Étapes préalables au déploiement	200
1.1.1	Téléchargement de Windows Server 2022	200
1.1.2	Validation de la configuration requise pour Windows Server 2022	202
1.2	Préparation au déploiement de la machine virtuelle	203
1.2.1	Création d'un répertoire sur une banque de données	204
1.2.2	Téléchargement du fichier ISO d'installation dans le répertoire	207
1.3	Création d'une machine virtuelle en mode interactif	208
2.	Installation du système d'exploitation	218
3.	Connexion à une machine virtuelle	231
3.1	Connexion en mode console	232
3.2	Connexion en mode RDP	234
3.2.1	Configuration IPv4	234
3.2.2	Connexion en mode RDP pour un serveur Windows	237

4. Installation des VMware Tools	237
4.1 Principales fonctionnalités des VMware Tools	238
4.2 Chargement des VMware Tools dans le lecteur CD/DVD ...	239
4.3 Installation des VMware Tools au niveau du système d'exploitation	241
5. Conclusion	245

Chapitre 6 Comprendre les machines virtuelles

1. Introduction	247
2. Les éléments distinctifs d'une machine virtuelle	248
2.1 L'encapsulation.....	248
2.1.1 Les fichiers qui composent une machine virtuelle VMware	250
2.1.2 Les formats de fichiers des machines virtuelles VMware	252
2.1.3 L'encapsulation et la mobilité des machines virtuelles ..	253
2.2 La portabilité.....	254
2.2.1 Le déplacement à chaud des machines virtuelles	254
2.2.2 La portabilité et la haute disponibilité	256
2.2.3 La portabilité et l'indépendance par rapport au matériel	257
2.3 L'isolation	258
2.3.1 Les machines virtuelles en tant que conteneurs distincts	259
2.3.2 L'isolation et la sécurité	260
3. Les ressources matérielles virtuelles.....	262
3.1 La machine virtuelle vue de l'intérieur	262
3.2 Le processeur d'une machine virtuelle.....	265
3.3 La mémoire vive d'une machine virtuelle	267
3.4 La connectivité réseau d'une machine virtuelle	269
3.5 Le stockage d'une machine virtuelle	272

8 VMware vSphere 8

La virtualisation avec VMware vSphere 8 - Notions fondamentales

4. Les options de contrôle d'une machine virtuelle	278
4.1 L'alimentation d'une machine virtuelle	278
4.2 L'interaction avec le système d'exploitation invité	279
5. Les fonctionnalités des machines virtuelles	280
5.1 Les instantanés d'une machine virtuelle.....	280
5.1.1 Les prises d'instantanés	281
5.1.2 La restauration d'un instantané	287
5.1.3 La suppression d'un ou plusieurs instantanés	288
5.1.4 La consolidation d'instantanés	290
5.2 Le clonage d'une machine virtuelle	290
5.3 Déploiement d'une machine virtuelle à partir d'un modèle ..	291
5.4 Déploiement d'une machine virtuelle préconfigurée	293
5.5 Les appliances virtuelles	294
6. Conclusion	294

Chapitre 7

Déploiement d'un serveur VMware vCenter

1. Introduction	295
2. Étapes préalables au déploiement	296
2.1 Téléchargement de la version d'évaluation de vCenter	296
2.2 Validation de la configuration requise pour vCenter.....	298
2.3 Installation de l'appliance vCenter	299
2.3.1 Préparation du média d'installation	300
2.3.2 Étape 1 : Déployer une instance de vCenter Server	301
2.3.3 Étape 2 : configurer vCenter Server.....	313
3. Connexion au client web VMware vCenter Server Management ..	323
4. Connexion au client web VMware vSphere.....	324
5. Conclusion	328

Chapitre 8

Découvrir la plateforme VMware vSphere 8

1. Introduction	329
2. Les fonctionnalités d'un objet centre de données	331
2.1 Création d'un objet centre de données	331
2.2 Ajout d'hôtes ESXi dans un centre de données	333
3. Les fonctionnalités d'un objet cluster	340
3.1 Création d'un objet cluster	341
3.2 Ajout d'hôtes ESXi dans un cluster	344
3.3 Configuration de vSphere DRS	346
3.4 Recommandations de vSphere DRS	349
4. Les fonctionnalités des machines virtuelles	349
4.1 Migration d'une machine virtuelle	350
4.2 Options de création d'une machine virtuelle	354
4.3 Conversion d'une machine virtuelle en modèle	357
4.4 Déploiement d'une machine virtuelle à partir d'un modèle ..	358
4.5 Suppression d'une machine virtuelle	363
5. Les fonctionnalités de stockage	363
5.1 Création d'un cluster de banques de données	364
5.2 Réanalyser le stockage	368
5.3 Configuration du Storage I/O Control	369
6. Le fonctionnement du réseau	371
6.1 Création d'un commutateur distribué	371
6.2 Ajout d'hôtes ESXi au commutateur distribué	374
6.3 Ajout d'un groupe de ports distribués	379
6.4 Assigner un groupe de ports à une machine	382
7. Conclusion	383

Chapitre 9**Planifier un projet de virtualisation**

1. Introduction	385
2. Le projet de virtualisation	386
2.1 La mise en place d'un processus d'amélioration continue . . .	386
2.2 La gestion du changement	388
2.3 La constitution d'une équipe projet.	390
2.4 La prise en compte des aspects financiers (TCO et ROI) . . .	392
2.5 L'évaluation des dépenses (CAPEX et OPEX)	393
3. Les approches méthodologiques	394
3.1 Le modèle en cascade	395
3.2 La méthodologie Plan-Do-Check-Act (PDCA)	397
3.3 La méthode d'encadrement ITIL 4.	399
4. Le modèle conceptuel VMware VCDX.	400
4.1 L'évaluation ou l'audit préliminaire.	401
4.1.1 Les tâches de la phase d'évaluation	403
4.1.2 Les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles . . .	404
4.1.3 Les contraintes de conception	405
4.2 Le design conceptuel.	405
4.3 Le design logique.	407
5. Les étapes du design logique	408
5.1 L'administration ou la supervision de la solution.	408
5.2 Les ressources de traitement	410
5.2.1 Les serveurs standards	411
5.2.2 Les châssis de serveurs lames.	412
5.2.3 Les infrastructures hyperconvergées.	413
5.3 Le stockage	416
5.3.1 Les baies de stockage et les SAN	416
5.3.2 Le software-defined storage	418
5.4 Le réseau	418
5.4.1 L'architecture à trois niveaux.	419
5.4.2 L'architecture Spine-Leaf	421

6. Les étapes du design physique	422
6.1 Les ressources physiques de traitement	423
6.2 Le stockage physique	424
6.3 Le réseau physique	425
7. L'approbation et la mise en œuvre.	426
8. Conclusion	427

Chapitre 10

Haute disponibilité et sécurité

1. Introduction	429
2. La protection et la sécurisation des hôtes ESXi	430
2.1 Les solutions de redondance et de tolérance aux pannes	430
2.1.1 La technologie RAID	430
2.1.2 Le multipathing	431
2.1.3 L'association de cartes réseau.	431
2.1.4 Les modes de détection de basculement réseau	435
2.2 L'authentification et la gestion des accès	436
2.3 Le mode de verrouillage	438
3. Les solutions de haute disponibilité	439
3.1 La configuration de vSphere High Availability.	440
3.2 La configuration de Proactive HA	442
4. La protection et la sécurisation des machines virtuelles	444
4.1 La tolérance aux pannes et la réplication	445
4.1.1 Configuration de vSphere Fault Tolerance (FT).	445
4.1.2 La réplication basée sur le stockage.	447
4.2 Le chiffrement des machines virtuelles	449
4.2.1 L'ajout d'un serveur fournisseur de clés	449
4.2.2 L'activation du chiffrement des machines virtuelles ..	452
4.3 Les règles d'affinité	456
4.3.1 Le fonctionnement des règles d'affinité	456
4.3.2 La configuration de règles d'affinité	456

4.4	La sauvegarde des machines virtuelles	459
4.4.1	Les types de sauvegardes	460
4.4.2	Les sauvegardes avec agent ou sans agent.	461
4.4.3	La fonctionnalité Changed Block Tracking	462
4.4.4	Le plan de sauvegarde et la reprise après sinistre	463
5.	La sécurisation du serveur vCenter	464
5.1	La configuration du pare-feu	464
5.2	La configuration de la sauvegarde	465
5.3	La configuration de vCenter HA	467
6.	La protection et la sécurisation dans vSphere.	469
6.1	L'authentification et la gestion des identités	470
6.1.1	L'ajout d'un fournisseur d'identité	471
6.1.2	L'ajout d'un domaine Active Directory.	473
6.2	Le contrôle d'accès	475
6.2.1	La création d'un nouveau rôle	477
6.2.2	L'assignation des rôles à des objets	477
6.3	L'utilisation de certificats.	479
7.	Conclusion	481

Chapitre 11

La virtualisation et le cloud computing

1.	Introduction	483
2.	La virtualisation et cloud computing	484
2.1	La définition du cloud computing proposée par Gartner.	485
2.1.1	Les notions d'élasticité et de mise à l'échelle	485
2.1.2	La notion d'évolutivité ou scalabilité	486
2.1.3	Les ressources offertes « en tant que service »	487
2.2	La définition du cloud computing proposée par le NIST.	487
2.2.1	Les cinq caractéristiques essentielles.	488
2.2.2	Les modèles de service	489
2.2.3	Les modèles de déploiement.	491

2.3	La virtualisation et l'IaaS	493
2.3.1	Les images préconfigurées	494
2.3.2	Les instances	496
3.	Les offres de cloud computing de VMware	496
3.1	Les offres propriétaires de VMware	497
3.1.1	vSphere +	497
3.1.2	VMware Cloud Director	497
3.1.3	VMware Cloud Foundation	498
3.1.4	VMware HCX (Hybrid Cloud Extension)	500
3.2	Les offres VMware en partenariat	500
4.	Le DevOps et l'automatisation	501
4.1	Les solutions d'automatisation VMware	504
4.2	La suite VMware Aria Automation	505
4.3	Les outils DevOps et Infrastructure as Code (IaC)	506
4.3.1	Terraform	506
4.3.2	Ansible	507
5.	Virtualisation au niveau du système d'exploitation	508
5.1	Docker	509
5.2	Kubernetes	510
6.	Conclusion	511
	Index	513

Avant-propos

Chapitre 1 Introduction

1. La virtualisation	11
2. Présentation de VMware vSphere 8	14
3. Nouveautés de VMware vSphere 8	14

Chapitre 2 VMware ESXi 8

1. Définition d'un hyperviseur.	17
2. Présentation de VMware ESXi 8	18
3. Installation et configuration de VMware ESXi 8	19
3.1 Prérequis pour installer VMware ESXi 8.	19
3.2 Structure du stockage système de VMware ESXi 8	20
3.3 Installation de VMware ESXi 8	22
3.3.1 Téléchargement de VMware ESXi 8 U3	23
3.3.2 Installation de VMware ESXi 8 U3	25
4. Configuration et administration de VMware ESXi 8.	27
4.1 Console ESXi 8 DCUI	27
4.2 VMware Host Client	30
4.2.1 Présentation de VMware Host Client.	30
4.2.2 Utilisation de VMware Host Client	32
4.3 VMware ESXi Shell	36
4.3.1 Activation de l'ESXi Shell.	37
4.3.2 Les commandes ESXCLI.	37

2 _____ VMware vSphere 8

Architecture, déploiement et administration

Chapitre 3 VMware vCenter Server 8

1. Présentation de VMware vCenter 8	41
1.1 Caractéristiques de vCenter Server 8	42
1.2 Avantages de vCenter Server 8	44
2. Installation et configuration de VMware vCenter 8	45
2.1 vCenter Server Appliance (VCSA).	45
2.2 Composants et services de vCenter Server 8	45
2.3 Installation de vCenter Server 8	47
2.3.1 Prérequis pour installer vCenter Server 8	47
2.3.2 Procédure d'installation de vCenter Server 8	50
2.4 vCenter Enhanced Linked Mode	61
2.4.1 Présentation de vCenter Enhanced Linked Mode.	61
2.4.2 Configuration de vCenter Enhanced Linked Mode	61
3. VAMI (VMware Appliance Management Interface)	63
3.1 Présentation de VMware Appliance Management Interface. . .	63
3.2 Utilisation de VMware Appliance Management Interface . . .	64
3.2.1 Mise à jour	64
3.2.2 Sauvegarde et restauration en mode fichier	65
3.2.3 Surveillance.	67
3.2.4 Gestion des services	70
4. vCenter Server DCUI	71
5. Les Shells de vCenter Server Appliance.	74
5.1 Activation du Shell de l'appliance vCenter Server (appliancesh).	74
5.2 Bascule entre BASH Shell et l'appliancesh	79
5.3 Les commandes Shell de l'appliance vCenter Server	80

6. vSphere Client	81
6.1 Présentation de vSphere Client	81
6.2 Les objets d'inventaire gérés dans vSphere vCenter Server 8... 83	83
6.3 Utilisation de vSphere Client.....	86
6.3.1 Se connecter à vCenter Server avec vSphere Client	86
6.3.2 Structure de la page d'accueil.....	87
6.3.3 Créer un message de connexion.....	89
6.3.4 Gestion des licences	90
6.3.5 Configuration du délai d'expiration de la session vSphere Client.....	91
7. vCenter High Availability (HA)	93

Chapitre 4

Gestion et configuration des clusters

1. Introduction	97
2. Gestion des ESXi.....	98
2.1 Création d'un centre de données.....	98
2.2 Création d'un dossier	100
2.3 Ajout d'un ESXi	101
3. Gestion des clusters	107
3.1 Création d'un cluster	107
3.2 Ajout d'ESXi au cluster	111
4. Le mode maintenance de l'hôte ESXi	113

4 **VMware vSphere 8**

Architecture, déploiement et administration

5. Gestion de vSphere Host Profile (profil d'hôte)	117
5.1 vSphere Host Profile	117
5.2 Création d'un Host Profile	118
5.2.1 Extraire un Host Profile	118
5.2.2 Modifier un Host Profile	121
5.3 Attacher vSphere Host Profile à des hôtes	124
5.4 Vérifications de conformité des hôtes ou des clusters	126
5.5 Remédiation des hôtes ou des clusters	129
6. vSphere Lifecycle Manager (vLCM)	131
6.1 Avantages de vLCM images	133
6.2 Gestion des hôtes ESXi avec les images vLCM	134
6.2.1 Importer des mises à jour et des Addons dans le dépôt de vLCM	135
6.2.2 Basculer un cluster géré avec des lignes de base vers les images vLCM	138
6.2.3 Corriger un cluster d'hôtes avec une image vLCM	142
6.3 vSphere Configuration Profiles (VCP)	146
6.3.1 Passage à l'utilisation de vSphere Configuration Profiles	148
6.3.2 Créer un brouillon de configuration dans vSphere Client	155

Chapitre 5

Gestion et configuration des machines virtuelles

1. Introduction	161
2. Structure de fichiers d'une machine virtuelle	162
3. Composants d'une machine virtuelle	164
4. Virtualisation de la CPU et de la mémoire pour les machines virtuelles	165
4.1 CPU et vNUMA	165
4.1.1 Terminologies	165
4.1.2 Calcul des ressources CPU sur un hôte ESXi	167
4.1.3 Topologie CPU et vNUMA avec vSphere 8	168
4.1.4 Virtualisation de la mémoire avec vSphere 8	174
4.1.5 Allocation de la mémoire et Overcommitment	176
4.1.6 Mécanismes de réclamation de la mémoire	178
4.2 Création d'une machine virtuelle	189
4.2.1 Configuration des paramètres et des options des machines virtuelles	197
4.2.2 Configuration de la CPU	198
4.2.3 Configuration de la mémoire	201
4.2.4 Configuration du disque	202
4.2.5 Configuration du réseau	205
4.2.6 Options des machines virtuelles	208
4.2.7 Installer un système d'exploitation sur une machine virtuelle	214
4.2.8 VMware Tools	218
4.2.9 Clonage de VM	223
4.2.10 Modèles de VM (templates)	232
4.2.11 Cloner une machine virtuelle vers un modèle	233
4.2.12 Bibliothèques de contenu (Content Libraries)	247
4.2.13 Snapshots de VM	272

6 VMware vSphere 8

Architecture, déploiement et administration

Chapitre 6 Réseaux vSphere 8

1. Introduction	281
2. vSphere Standard Switch (vSS)	283
2.1 Création d'un vSphere Standard Switch	285
2.2 Ajouter une carte réseau physique à un vSwitch	293
2.3 Gestion des configurations au niveau du vSwitch et des groupes de ports	295
3. vSphere Distributed Switch (vDS)	298
3.1 Architecture d'un vSphere Distributed Switch (vDS)	299
3.2 Uplink port group	300
3.3 Distributed port group	301
3.4 Création et configuration d'un vSphere Distributed Switch .	301
3.5 Création d'un groupe de ports distribués	307
3.6 Ajouter des hôtes à un vSphere Distributed Switch	311
3.6.1 Migrer des adaptateurs VMkernel vers un vSphere Distributed Switch	315
3.6.2 Migrer des mises en réseau des VM vers vSphere Distributed Switch	317
4. Algorithmes d'équilibrage de charge pour vSS et vDS	320
5. Fonctionnalités vDS par rapport au vSS	322

Chapitre 7 Stockage vSphere 8

1. Les types de stockage compatibles avec vSphere ESXi 8	323
1.1 Stockage local	325
1.2 Stockage en réseau	326
1.2.1 SAN Fibre Channel	326
1.2.2 FCoE (Fibre Channel over Ethernet)	327
1.2.3 iSCSI	328
1.2.4 NAS (NFS)	329
1.3 Stockage défini par logiciel vSAN 8	330
1.3.1 vSAN Original Storage Architecture (OSA)	331
1.3.2 vSAN Express Storage Architecture (ESA)	332
2. Stratégies de stockage VM	347
2.1 Les stratégies de stockage vSAN	348
2.2 Création d'une stratégie de stockage	351
3. Configuration de stockage NFS	355

8 **VMware vSphere 8**

Architecture, déploiement et administration

Chapitre 8

Résilience et continuité de service

1. vSphere vMotion et Storage vMotion.	365
2. VMware HA	373
2.1 Fonctionnement de vSphere HA	374
2.2 Configuration de vSphere HA sur un cluster	376
2.2.1 Pannes et réponses	378
2.2.2 Contrôle d'admission	380
2.2.3 Banques de données de signal de pulsation	383
2.2.4 Options avancées	384
2.3 Proactive HA	385
3. VMware Fault Tolerance FT	386
4. VMware DRS	390
4.1 Enhanced vMotion Compatibility	392
4.2 Activation DRS sur un cluster	394
4.3 Règles d'affinité avec vSphere DRS	399
4.3.1 Création d'un groupe de machines virtuelles ou d'un groupe d'hôtes.	401
4.3.2 Création d'une règle d'affinité machine virtuelle/hôte .	402
4.3.3 Création d'une règle d'affinité machine virtuelle/ machine virtuelle	403
4.4 vSphere Cluster Services vCLS	404
4.5 DRS de stockage (SDRS)	405

Chapitre 9

Gestion des certificats et de l'authentification

1. Introduction	413
2. Certificats	413
2.1 Renouveler le certificat SSL (de la machine) signé par VMCA	418
3. Authentification avec vCenter Single Sign-On	419
3.1 Fédération de fournisseur d'identité vCenter Server	421
3.2 Sources d'identité vCenter SSO	422
3.3 Gestion des autorisations et des utilisateurs dans vSphere ...	425
3.3.1 Gestion des utilisateurs vCenter Single Sign-On	426
3.3.2 Gestion des rôles dans vCenter Server	428
3.3.3 Gestion des autorisations dans vCenter Server	430
3.3.4 Autorisations globales	432

Annexe

1. VMware vSphere dans le cloud	433
2. Certification VMware VCP	434

Conclusion	437
------------------	-----

Index	439
-------------	-----