

Introduction au cloud computing

1. Introduction	13
1.1 Infrastructure as a Service	17
1.2 Platform as a Service	19
1.3 Software as a Service	20
2. Modèles d'exploitation	21
2.1 On-Premise	21
2.2 Cloud public	22
2.3 Cloud privé	22
2.4 Cloud hybride	23
2.4.1 Azure Stack	23
3. Acteurs majeurs	27
4. Points essentiels à retenir	27

Le cloud public Microsoft

1. Introduction	29
------------------------	-----------

2. Implantation géographique	35
3. Centre de données	40
4. Sécurité de l'infrastructure Azure	41
4.1 Centre de gestion de la confidentialité	43
4.2 Localisation des données	48
4.3 Accès des données par Microsoft	49
4.4 Sécurité des données	50
4.5 Requêtes des États	50
4.6 Incident de sécurité	51
5. Accès à Azure via un poste de travail	51
6. Accès à Azure depuis l'entreprise	52
7. Serveur de rebond	54
8. Normes et certifications	54
9. Service Level Agreement	56
10. Support technique	59
10.1 Centre de documentation	68
10.2 État des services Azure	

	69
11. Abonnement	72
11.1 Types d'abonnements Azure	75
11.1.1 Paiement à l'utilisation ou Pay-As-You-Go	75
11.1.2 Abonnement prépayé	76
11.1.3 Cloud Solution Provider	77
11.1.4 Contrats Entreprise ou EA	78
11.1.5 Licence Open	82
11.1.6 Azure Hybrid Use Benefit	83
11.1.7 Évaluation gratuite	84
11.2 Gestion de la facturation	86
11.2.1 Azure Cost Management	87
11.2.2 Power BI	103
11.3 Estimation du coût d'utilisation des ressources	106
11.3.1 Calculatrice Azure	107
11.4 Compte Microsoft ou professionnel/scolaire	113
11.5 Rôles d'administrateur	121
11.5.1 Propriétaire ou coadministrateur	121
11.5.2 Administrateur de compte	122
11.5.3 Administrateur de services	124
11.5.4 Transfert de compte	

11.6 Contrôle d'accès à base de rôles ou RBAC	125
	126
12. Modèles de déploiement	130
12.1 Azure Service Management	131
12.2 Azure Resource Manager	132
	132
13. Points essentiels à retenir	135
	135
Interfaces d'exploitation	
1. Interfaces graphiques	137
1.1 Catégories	138
1.2 Configuration de l'ancien portail	141
1.3 Paramétrage du nouveau portail	146
1.3.1 Notifications	163
1.3.2 Délégation de droits	164
1.3.3 Balise	167
1.3.4 Modèle de déploiement	169
1.4 Journal d'activité	173
	173
2. Azure Marketplace	177

2.1 Installation d'un système d'exploitation	180
2.2 Publication d'une application	184
2.3 Prix	185
3. Introduction à Azure PowerShell	185
4. Azure CLI	190
4.1 Installation sur un poste Windows	190
4.2 Installation sur un poste Linux	192
4.3 Affichage des abonnements	196
4.4 Définition de l'abonnement actif	196
4.5 Commandes de création	197
4.5.1 Création d'un groupe de ressources	197
4.5.2 Création d'un compte de stockage	197
4.5.3 Création d'un réseau virtuel	197
4.5.4 Création d'un sous-réseau	198
4.5.5 Création d'une adresse IP publique	198
4.5.6 Création d'une adresse IP privée	198
4.5.7 Création d'une machine virtuelle	199
4.6 Commandes d'affichage	200
4.6.1 Visualisation de l'état des machines virtuelles	200
4.6.2 Visualisation des objets d'Azure Active Directory	200

4.6.3 Affichage des paramètres de configuration d'Azure CLI	200
4.6.4 Affichage des fonctionnalités	201
4.6.5 Affichage des régions	201
4.7 Commandes de modification	201
4.7.1 Ajout d'un nouveau disque	201
4.7.2 Définition d'une balise	202
4.8 Commandes de gestion	203
4.8.1 Arrêt d'une machine virtuelle	203
4.8.2 Démarrage d'une machine virtuelle	203
4.9 Commandes de suppression	203
4.9.1 Suppression d'une machine virtuelle	203
4.9.2 Suppression d'un groupe de ressources	203
5. Points essentiels à retenir	204
Concepts de base	
1. Introduction	207
2. Convention de nommage	207
3. Disques managés	208

3.1 Taille du disque et performance	209
3.2 Sécurité	210
4. Compte de stockage	211
4.1 Blob	215
4.2 Conteneur	216
4.2.1 AzCopy	218
4.3 Table	223
4.4 File d'attente	225
4.5 Fichiers (Azure Files)	225
4.6 Storage Service Encryption (SSE)	230
4.7 Clés d'accès	232
4.7.1 Signature d'accès partagé (SAP)	233
4.8 Stockage froid	235
4.9 Archivage	240
4.9.1 Réalimentation	240
4.10 Azure Premium Storage	242
4.11 Réplication	248
4.11.1 Stockage redondant local ou LRS	249
4.11.2 Stockage redondant dans une zone ou ZRS	249
4.11.3 Stockage géoredondant ou GRS	249

4.11.4 Stockage géoredondant avec accès en lecture ou RA-GRS	251
4.12 Coût	251
4.13 Importation et exportation de disques	253
4.13.1 Outil Azure Import/Export	253
4.13.2 Limitations	253
4.13.3 Création d'une tâche d'importation	254
4.14 Microsoft Azure Storage Explorer	256
5. Réseau virtuel ou VNet	261
5.1 DNS	263
5.2 Adresses IP	264
5.3 Équilibreur de charge	269
5.3.1 Groupe à haute disponibilité	273
5.3.2 Configuration de l'équilibrage de charge	276
5.4 Azure Application Gateway	282
5.5 Groupe de sécurité réseau ou NSG	286
5.6 Connectivité	291
5.6.1 VPN site à site	292
5.6.2 VPN point à site	301
5.6.3 ExpressRoute	307
6. Groupe de ressources	

	313
6.1 Verrou	315
6.2 Déplacement de ressources	316
6.3 Suppression d'une ressource ou d'un groupe de ressources	318
7. Machine virtuelle	319
7.1 Key Vault	324
8. Points essentiels à retenir	328
Machine virtuelle	
1. Introduction	333
2. Générations 1 et 2	333
2.1 Nested mode	334
3. Tailles	339
4. Coûts	342
5. État Arrêté ou Arrêté (libéré) ?	343
6. Azure Disk Encryption	347

7. Extensions	348
8. Linux	350
8.1 Création d'une machine virtuelle Linux	351
8.2 Accès SSH	354
9. Transfert d'une machine virtuelle On-Premise vers Azure	357
9.1 Importation d'une machine virtuelle Windows dans Azure	357
9.1.1 Installation du rôle Hyper-V	357
9.1.2 Création d'un ordinateur virtuel Windows 10	360
9.1.3 Préparation à la duplication	363
9.1.4 Conversion d'un disque virtuel	364
9.1.5 Transfert du fichier VHD vers Azure	364
9.1.6 Création de la machine virtuelle dans Azure	367
9.2 Importation d'une machine virtuelle Linux dans Azure	371
9.2.1 Transfert du fichier VHD dans Azure	371
9.2.2 Création de la machine virtuelle dans Azure	373
10. Dépannage d'une connexion à distance	375
10.1 Itinéraire	375
10.2 Méthodes de dépannage	376
10.3 Connexion SSH	

10.4 Demande de support	383
	386
11. Applet de gestion des machines virtuelles	389
11.1 Get-AzureRmVM	389
11.2 Stop-AzureRmVM	390
11.3 Restart-AzureRmVM	391
11.4 Remove-AzureRmVM	391
12. Points essentiels à retenir	391
Sauvegarde et PRA	
1. Azure Backup	393
1.1 Coffre Recovery Services	394
1.1.1 Fichier d'informations d'identification de coffre	396
1.2 Agent Azure Backup	396
1.3 Azure Backup Server	405
1.4 Azure Backup	430
1.5 Fonctionnalités de la solution	434
1.5.1 Compression	434
1.5.2 Déduplication	434

1.5.3 Réplication	435
1.5.4 Sécurité	436
1.5.5 Rétention	436
1.6 Tarifs	436
2. Plan de Reprise d'Activité	437
2.1 PRA interrégions	439
2.2 Test de basculement	442
3. Points essentiels à retenir	444
App Service	
1. Introduction	445
2. Création d'un App Service	446
2.1 Mise à jour sécurisée à l'aide de FTPS	447
2.2 Sauvegardes	451
2.3 Tests de performances	455
2.4 Application Insights	457
2.5 Azure App Service Support	468
2.6 Alertes	472

3. Plan App Service	473
3.1 Tarifs	474
3.2 Mise à niveau d'un plan App Service	475
4. Points essentiels à retenir	476
Base de données	
1. Introduction	477
2. Azure SQL Database	478
2.1 Règle de pare-feu	480
2.2 Test de connectivité	482
2.3 Base de données unique et base de données élastique	486
2.4 Réplication	486
2.5 Coût d'exploitation	489
3. Base de données (PaaS) MySQL	491
4. Création d'une base de données (IaaS)	492
4.1 Configuration de SQL Server pour l'authentification en mode mixte	495
4.2 Création de connexions d'authentification SQL Server	498

4.3 Connexion au moteur de base de données à partir d'un autre ordinateur	499
5. Points essentiels à retenir	501
Azure Active Directory	
1. Introduction	503
2. Utilisateur	506
3. Groupe	509
4. Tenant	511
5. Éditions	513
6. SLA	514
7. Azure AD Connect	514
8. Azure MFA	523
8.1 MFA dans le cloud	524
8.2 MFA dans le réseau local	533
9. Points essentiels à retenir	537

Azure PowerShell

1. Introduction	539
2. Windows PowerShell ISE	540
3. Aide sur les applets	545
4. Création d'un environnement de test avec Azure PowerShell	548
4.1 Création du groupe de ressources	549
4.2 Création du réseau virtuel	550
4.3 Création du compte de stockage	550
4.4 Création du contrôleur de domaine FR-DC01	551
4.5 Création de l'ordinateur virtuel Client	554
5. Points essentiels à retenir	555

Cas concrets

1. Introduction	557
2. Des sauvegardes à un coût prohibitif	558

2.1 Externalisation de la sauvegarde	559
2.2 Gestion des données chaudes	559
2.3 Gestion des données froides	560
2.4 Optimisation de la bande passante	560
2.5 Administration distante	560
2.6 Architecture de la solution	561
2.7 Coût	561
3. Linux dans Azure	563
3.1 Préparation de SUSE Linux Enterprise Server	564
3.2 Conversion de la machine virtuelle	564
3.3 Dépannage	565
4. Reprise de l'existant	566
4.1 Servitudes hébergées dans notre abonnement	567
4.2 Servitudes hébergées dans l'abonnement du client	568
4.3 Passerelle dynamique et servitudes hébergées dans notre abonnement	569
5. Une infrastructure hautement disponible	571
5.1 Création du PRA interrégion	571
6. La DSI dans Azure	573

7. Une sauvegarde très ... délicate	574
--------------------------------------------	------------

Index	577
--------------	------------