



Administration

Une formation
Alphorm.com

Formation

Microsoft Azure (AZ-104) *Administrator*



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Présentation du formateur

Prénom NOM : **Imade DAKIR**

Expert et architecte Infrastructure et Cloud Azure, certifié **AZ-900, AZ-103, AZ-300, AZ-301 et AZ-500.**

J'ai plus de 20 ans d'expérience dans le domaine des technologies Microsoft.

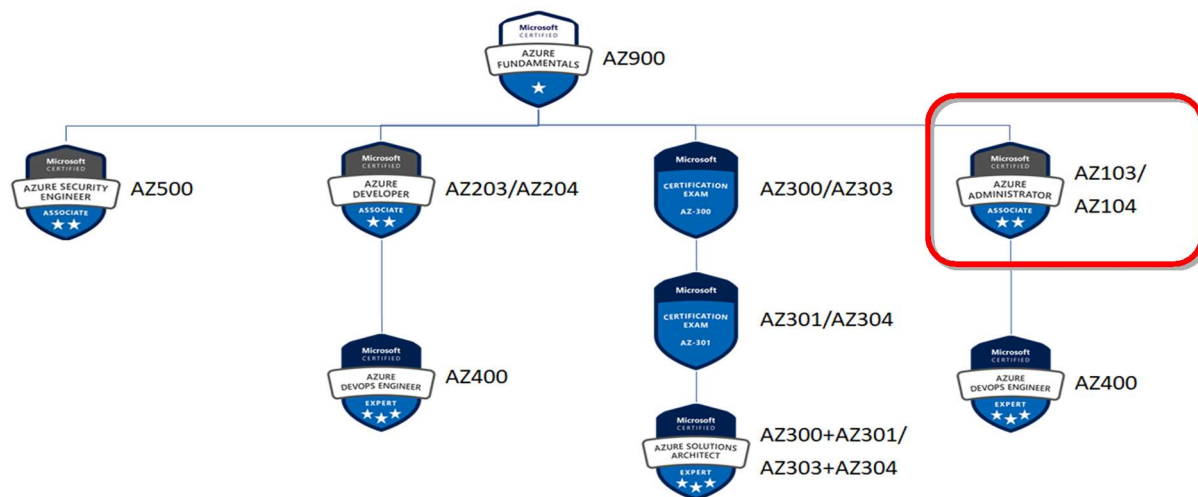
Je travaille sur les principaux projets Azure : architecture, conception, migration, sécurité, build et automatisation.

J'ai accompagné plusieurs clients grands comptes dans leurs projets de transformation ou migration vers le Cloud. Je suis capable de mener des projets de bout en bout et de monter en compétences des équipes.



<https://www.linkedin.com/in/imade-dakir-6ba992121>

Cursus Azure



<https://aka.ms/TrainCertPoster/>



Plan de la formation

Introduction

1. Identité
2. Gouvernance et conformité
3. Role-Based Access Control (RBAC)
4. L'administration Azure
5. Réseau Virtuel
6. Connectivité intersites
7. Gestion du trafic réseau
8. Stockage Azure
9. Azure Virtual Machine
10. Découvrir les Web Apps et les containers
11. Découvrir le Backup et Recovery
12. Monitoring

Conclusion



Une formation
Alphorm.com

Public concerné

Administrateurs Système (Linux et Windows)

Administrateur Virtualisation

Administrateur de stockage

Administrateur de réseaux

Capacité Planning



Une formation
Alphorm.com

Connaissances requises

Avoir une expérience pratique dans l'administration d'Azure

Solides connaissances des services fondamentaux d'Azure, des charges de travail d'Azure, de la sécurité et de la gouvernance

Maîtrise de PowerShell, Azure CLI, le portail Azure, et les modèles Azure Resource Manager



Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Présentation du LAB



Imade DAKIR



Les prés-requis du LAB

Un poste Windows 10 ou MacOS avec le droit admin local

L'outil Azure Storage Explorer :

<https://azure.microsoft.com/en-us/features/storage-explorer/>

Une formation
Alphorm.com



Les prés-requis du LAB

L'outil Microsoft Remote Desktop pour les MacOS:

<https://apps.apple.com/fr/app/microsoft-remote-desktop/id1295203466?mt=12>

Pour Windows l'outil est intégré dans l'OS
(commande mstsc)

Une formation
Alphorm.com



Les prés-requis du LAB

PowerShell pour MacOS:

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/powershell/scripting/install/installing-powershell-core-on-macos?view=powershell-7>

Pour Windows : l'outil est intégré dans l'OS

Une formation
Alphorm.com



Présentation du LAB

L'accès vers le LAB à travers le lien:

<https://github.com/MicrosoftLearning/AZ-104-MicrosoftAzureAdministrator>

Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Introduire Azure Active Directory

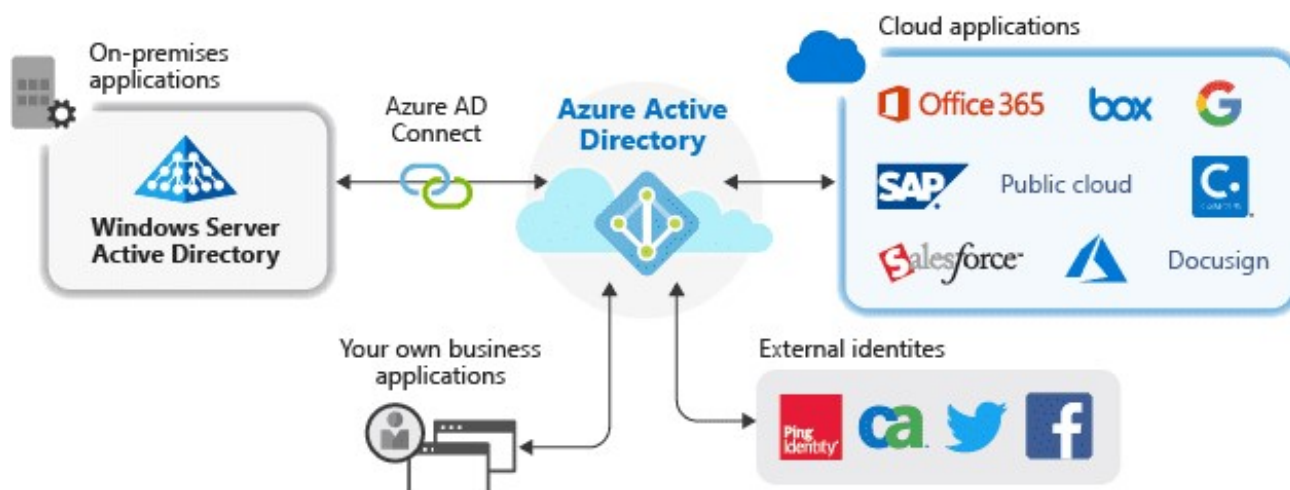


Imade DAKIR

Terminologie

Concept	Description
Identité	Une chose qui peut être authentifiée
Compte	Une identité qui a des données comme Nom, Prénom, Département
Tenant Azure	Instance dédiée et approuvée d'Azure AD qui est automatiquement créée quand votre organisation souscrit un abonnement à un service cloud Microsoft tel que Microsoft Azure, Microsoft Intune ou Microsoft 365
Compte Azure AD	Identité créée par le biais d'Azure AD ou de Microsoft 365.
Azure AD directory	chaque locataire Azure dispose d'un annuaire Azure AD dédié et approuvé. ils sont automatiquement créés lorsqu'une organisation s'inscrit à un service cloud Microsoft
Abonnement Azure	Permet de payer les services cloud Azure
AD DS	Active Directory Domain Services
Azure AD	Service gratuit ou payant s'exécutant sur Microsoft Cloud
Azure AD DS	AD DS hautement disponible géré dans le cloud en tant que service (as Service)

Azure Active Directory



Avantages d'Azure AD

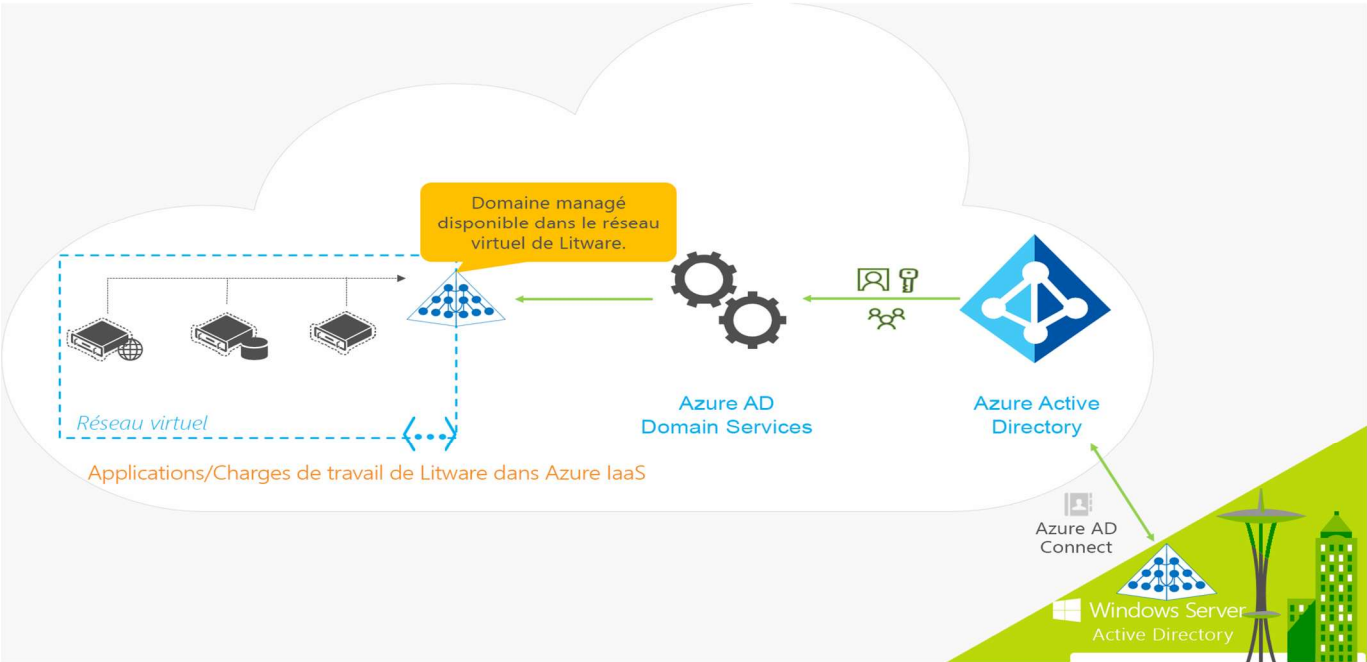
- Pas de contrôleurs de domaine
- Pas de réplication à gérer entre les régions Cloud
- Pas de OU - structure plate



Editions Azure AD

	GRATUIT	APPLICATIONS OFFICE 365	PREMIUM P1	PREMIUM P2
Objets d'annuaire	Objets limités à 500 000	Aucune limite d'objet	Aucune limite d'objet	Aucune limite d'objet
Authentification unique (SSO)	✓	✓	✓	✓
Approvisionnement d'utilisateurs	✓	✓	✓	✓
External Identities (B2B), compte invité	✓	✓	✓	✓
Gestion des identités et des accès pour les applications Office 365		✓	✓	✓
Fonctionnalités Premium			✓	✓
Identités hybrides			✓	✓
Gestion d'accès au groupe avancée			✓	✓
Accès conditionnel			✓	✓
Protection des identités				✓
Gouvernance des identités				✓
Tarif	Gratuit	O365 E1, E3, E5, F3	5,060 € utilisateur/ mois	7,590 € utilisateur/mois

Azure AD Domain Services (AAD DS)





Avantages d'Azure AD DS

Les contrôleurs de domaines sont
automatiquement patchés
Domaine verrouillé sécurisé conforme aux
meilleures pratiques de déploiement AD
Résilience aux pannes d'Azure
Détection automatique de la santé et correction

Une formation
Alphorm.com



Avantages d'Azure AD DS

Sauvegardes automatiques pour la reprise après
sinistre
Pas besoin de superviser la réplication des DCs
Domaine hautement disponible
Azure AD DS permet de se connecter aux VMs
Linux et Windows avec des identifiants Azure
AD

Une formation
Alphorm.com

AD DS vs Azure Active Directory

Fonctionnalité	AD DS	Azure AD
Localisation	Sur site	Azure
Cryptage par défaut	Non	Oui
Protocole de requête	LDAP	REST
Authentification	Kerberos	SAML, WS-Federation, OpenID Connect
Autorisation	Kerberos	OAuth2
Service de fédération avec des services tiers comme Facebook	Non	Oui
Groupes dynamiques	Non	Oui
Utilisateurs et groupes Azure AD	Hiérarchique	Plat
Unités Organisationnelles	Oui	Non
GPOs	Oui	Non



Découvrir les Utilisateurs et Groupes sur Azure AD



Imade DAKIR

Comptes utilisateurs

All users (Preview)

Deleted users

Password reset

User settings

Diagnose and solve problems

Activity

+ New user

+ New guest user

Bulk operations

Refresh

Reset password

Multi-Factor Authentication

Search users

Add filters

	Name	User name	User type	Source
☐	 Aaron Painter	aaronp@idakirhotmail.onmicrosof...	Member	Windows Server AD
☐	 Abraham Black	Abraham@idakirhotmail.onmicros...	Member	Azure Active Directory
☐	 Achly John	achlyjohn@gmail.com	Guest	Invited user

Tous les utilisateurs doivent disposer d'un compte
Le compte est utilisé pour l'authentification et l'autorisation
Les sources d'identité sont :
Cloud
Synchronisé avec les annuaires
Invité

Comptes utilisateurs

+ New user

+ New guest user

Bulk operations

Refresh

Reset password

Multi-Factor Authentication

New user

LAB

Got feedback?

Create user

Create a new user in your organization. This user will have a user name like `alice@idakirhotmail.onmicrosoft.com`.
I want to create users in bulk

Invite user

Invite a new guest user to collaborate with your organization. The user will be emailed an invitation they can accept in order to begin collaborating.
I want to invite guest users in bulk

Le profil de l'utilisateur (photo, emploi, coordonnées) est facultatif
Les utilisateurs supprimés peuvent être restaurés pendant 30 jours
Sign in et les informations du journal d'audit sont disponibles
Vous pouvez créer un utilisateur aussi par commande
Azure CLI : `az ad user create`
PowerShell : `New-AzureADUser`

Bulk provisionnement des utilisateurs

Télécharger le modèle CSV depuis le portail Azure

version:v1.0								
Name [displayName]	User name [userPrincipalName]	Initial password [passwordProfile]	Block sign in (Yes/No) [accountEnabled]	First name [givenName]	Last name [surname]	Job title [jobTitle]	Department [department]	Usage location [usageLocation]
Example: Chris	chris@contoso.com	myPassword1234	No					
Alan Steiner	alans@idakirhotmail.onmicrosoft.com	P@\$\$w0rd11	No	Alan	Steiner	Sales Manager	Sales	Usage location

Bulk provisionnement par le portail

Bulk provisionnement par PowerShell



New-AzADUser

<https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/azure/active-directory/importing-data?view=azureadps-2.0>

Groupes

	Name	Object Id	Group Type	Membership Type	Email	Source
☐	AG A group OneDrive	e03f5335-2d8b-4c56-86...	Microsoft 365	Assigned	AgrouOneDrive@idakir...	Cloud
☐	1C 1099 Contractor	17a4b3ba-e23a-45da-b...	Security	Assigned		Windows server AD
☐	A1 A1	5efd099b-c79b-418e-a1...	Security	Assigned		Cloud
☐	A2 A2	05692399-50b8-4107-8f...	Security	Assigned		Cloud

Type de groupes

Sécurité

Office365

Affectations

Assigned

Dynamique user

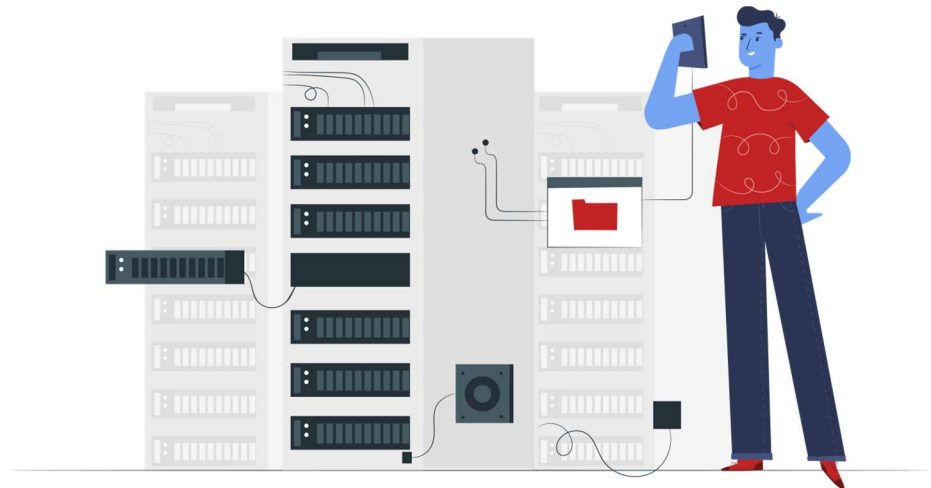
Dynamique Device



Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Présenter les objets sur Azure AD



Imade DAKIR

La gestion de plusieurs annuaires

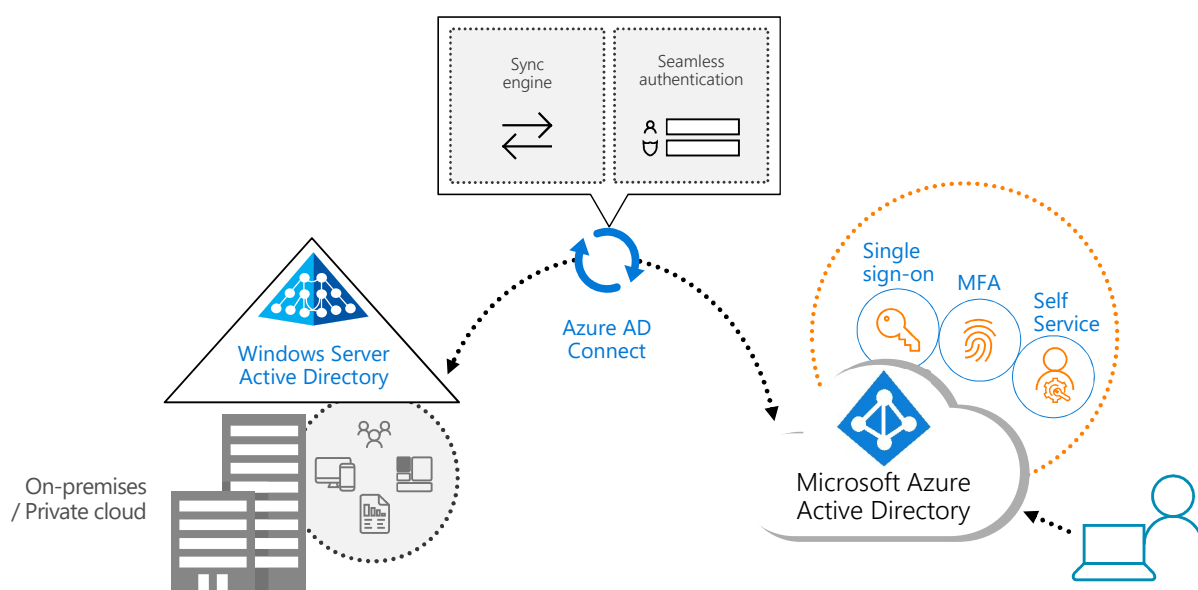
Chaque tenant est une ressource totalement indépendante

Pas de relation parent-enfant entre les tenants Intune, Microsoft 365 et les liens d'inscription au portail azure créent un répertoire

Les abonnements peuvent être déplacés entre les annuaires

Les annuaires ne sont pas des ressources enfantines d'un abonnement Azure

Azure AD Connect





Azure AD Connect Health

Il vous aide à superviser et à obtenir des insights concernant votre infrastructure d'identité locale

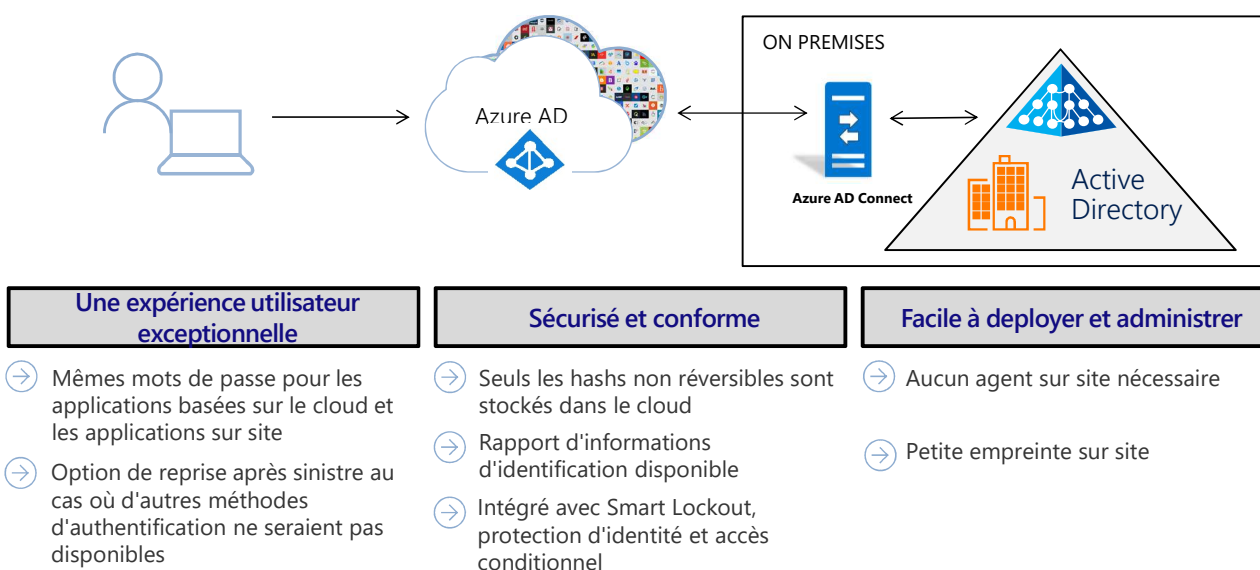
Il garantit ainsi la fiabilité de cet environnement

Son installation est aussi simple

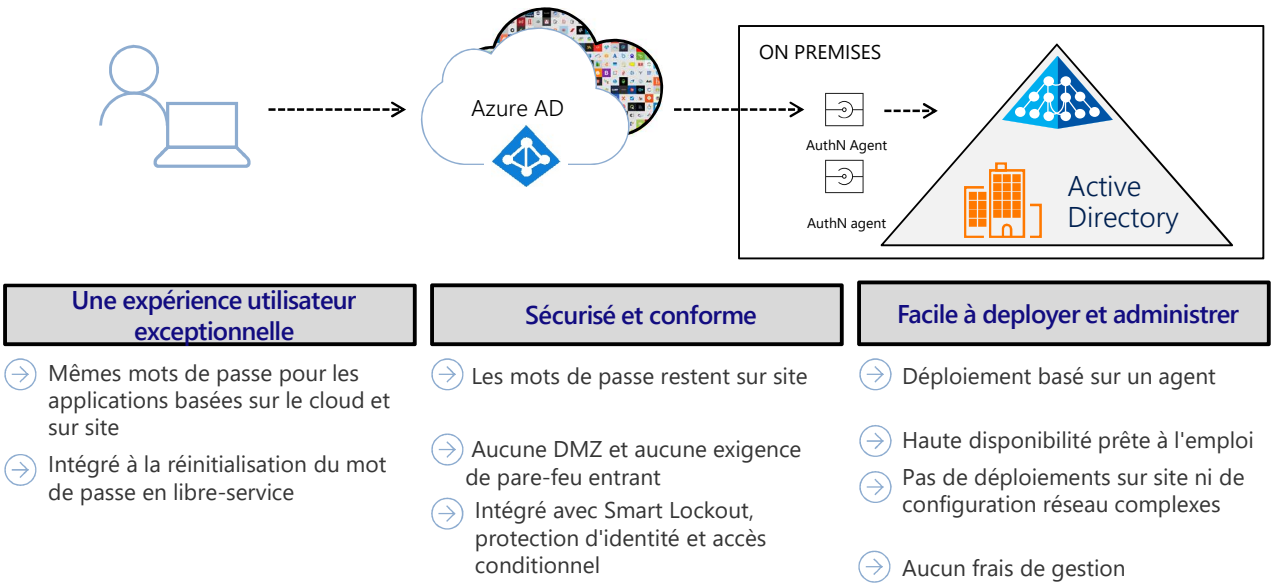
Azure AD Connect Health pour AD FS prend en charge AD FS 2.0

Une formation
Alphorm.com

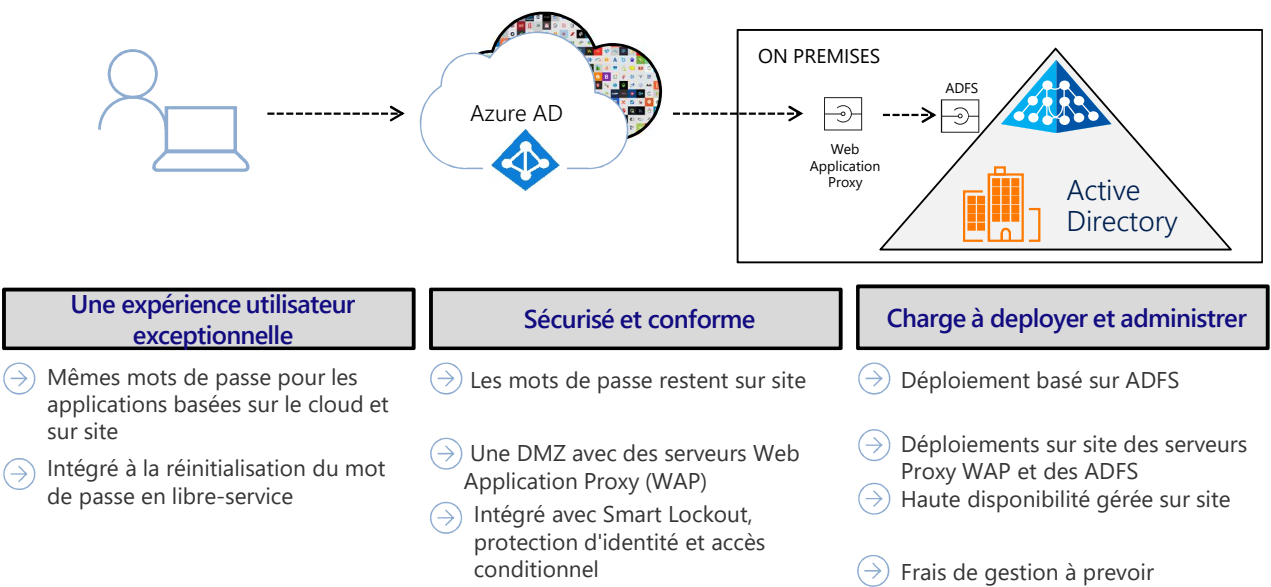
Password Hash Sync (PHS)



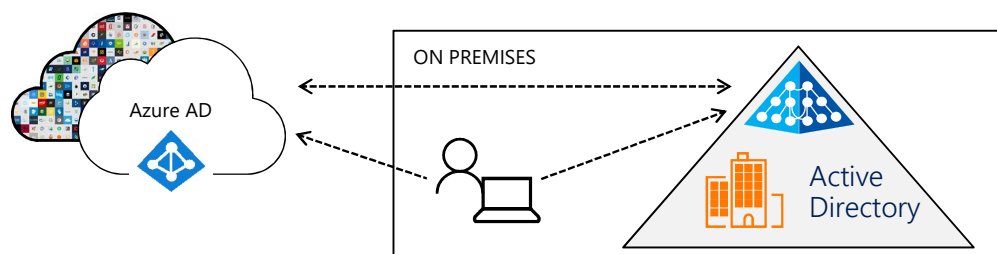
Pass thru Authentication (PTA)



Fédération (ADFS)



Seamless Single Sign On



Facile à intégrer

- ➔ Fonctionne avec PHS et PTA
- ➔ Prend en charge un autre ID de connexion

Facile à administrer

- ➔ Aucune infrastructure sur site supplémentaire
- ➔ Enregistrer des appareils non Windows 10 sans AD FS

Une expérience utilisateur exceptionnelle

- ➔ Expérience SSO des appareils joints au domaine au sein de votre corpnet

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Comprendre l'authentification Azure AD



Imade DAKIR

Comprendre l'authentification

AD DS : Authentification Kerberos NTLM2.0
Azure Active Directory : Authentification SAML, Oauth, OpenID, WS-Federation

	Azure AD join	Azure AD Domain Service
Authentification	Oauth/ OpenID connect	Kerberos NTLM
Gestion	Mobile Device Management (MDM) comme intune	GPO
Considération du réseaux	Fonctionne à travers internet	Requis les machines dans le meme reseau que le domaine géré Peu utiliser le peering ou VPN site-to-site pour etendre la connectivité
Idéal pour...	Windows 10	Machines virtuelles déployées sur Azure

Self-Service Password Reset

Déterminer qui peut utiliser la réinitialisation du mot de passe en libre-service
Choisir le nombre de méthodes d'authentification requises et disponibles
Exiger l'utilisation pour l'enregistrement de SSPR

Réinitialisation du mot de passe | Méthodes d'authentification

LAS - Azure Active Directory

«

Enregistrer

Ignorer

Diagnosticuer et résoudre les pr...

Gérer

Propriétés

Méthodes d'authentification

Inscription

Notifications

Personnalisation

Intégration locale

Activité

Journaux d'audit

Utilisation et insights

Dépannage + support

Nouvelle demande de support

Nombre de méthodes à réinitialiser

12

Méthodes disponibles pour les utilisateurs

Notification d'application mobile

☐ Code d'application mobile

☒ E-mail

☒ Téléphone mobile (SMS uniquement)

☐ Téléphone (bureau)

☒ Questions de sécurité

Nombre de questions requises pour l'inscription

345

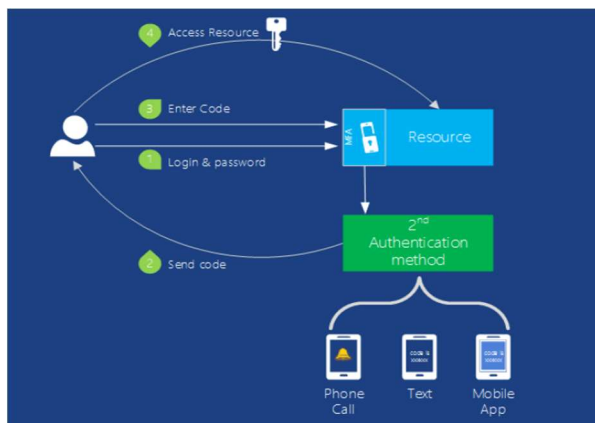
Nombre de questions requises pour la réinitialisation

345

Sélectionner les questions de sécurité

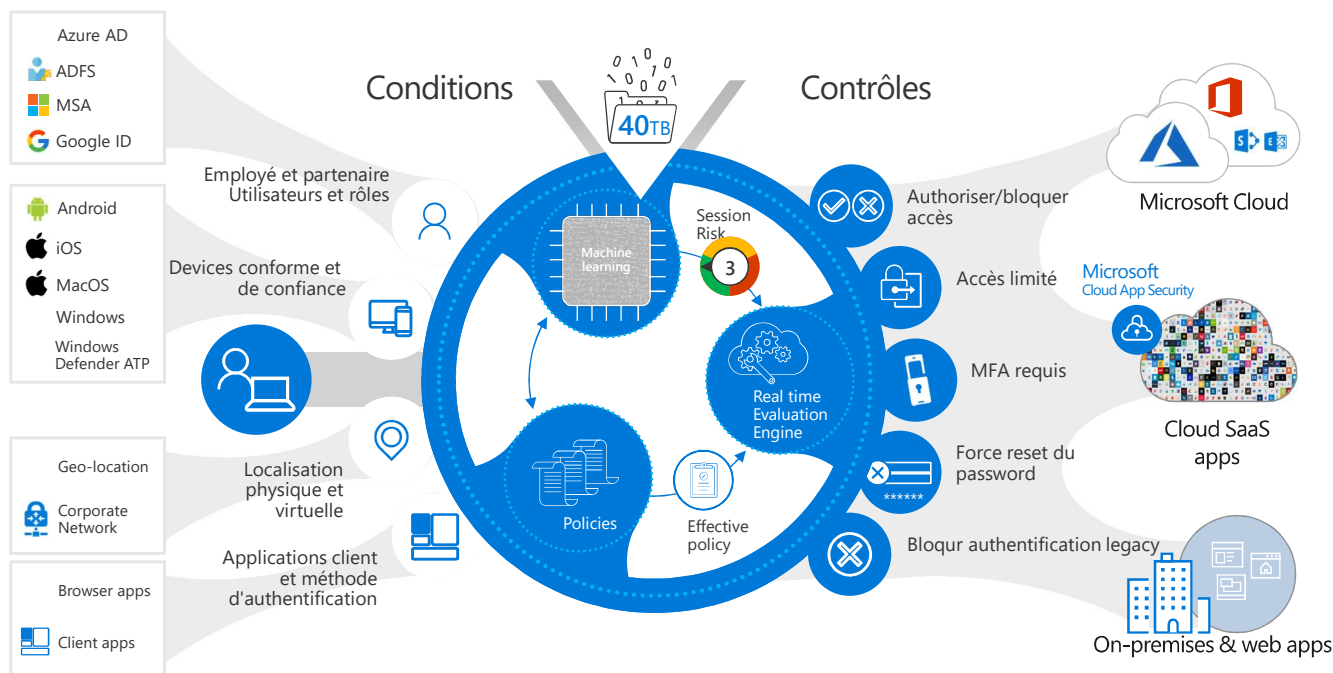
3 questions de sécurité sélectionnées

Multi Factor Authentication



1. Quelque chose que vous connaissez (un mot de passe)
2. Quelque chose que vous avez (un appareil de confiance qui n'est pas facile à dupliquer, comme un téléphone)
3. Quelque chose que vous êtes (biométrie)

Azure AD Conditional Access



Azure AD B2B et Azure AD B2C

Azure AD B2B	Azure AD B2C
Inviter des utilisateurs depuis d'autres tenants Azure AD	Inviter des utilisateurs depuis les reseaux sociaux
Permet à l'organisation de partager des fichiers et des ressources avec des utilisateurs externes pour une collaboration directe	Permet aux clients de se connecter avec leur propre identité établie (Gmail / Facebook)
Azure AD s'occupe de la fédération entre votre organisation et l'organisation externe	Convient aux applications orientées client.



Créer et configurer les utilisateurs d'Azure AD



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Créer des groupes Azure AD avec des membres assignés et dynamiques



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Créer un tenant de l'Azure Active Directory (AD)



Imade DAKIR



Administration

Gérer les utilisateurs invités d'Azure AD



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

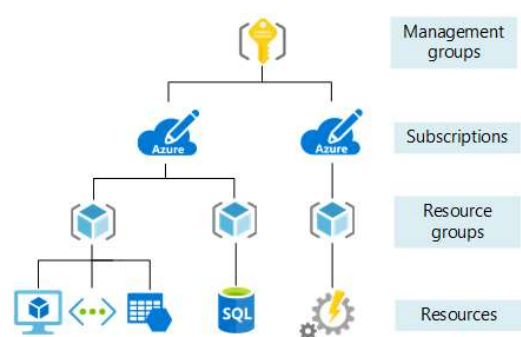
Parcourir les souscriptions et Cost Management



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

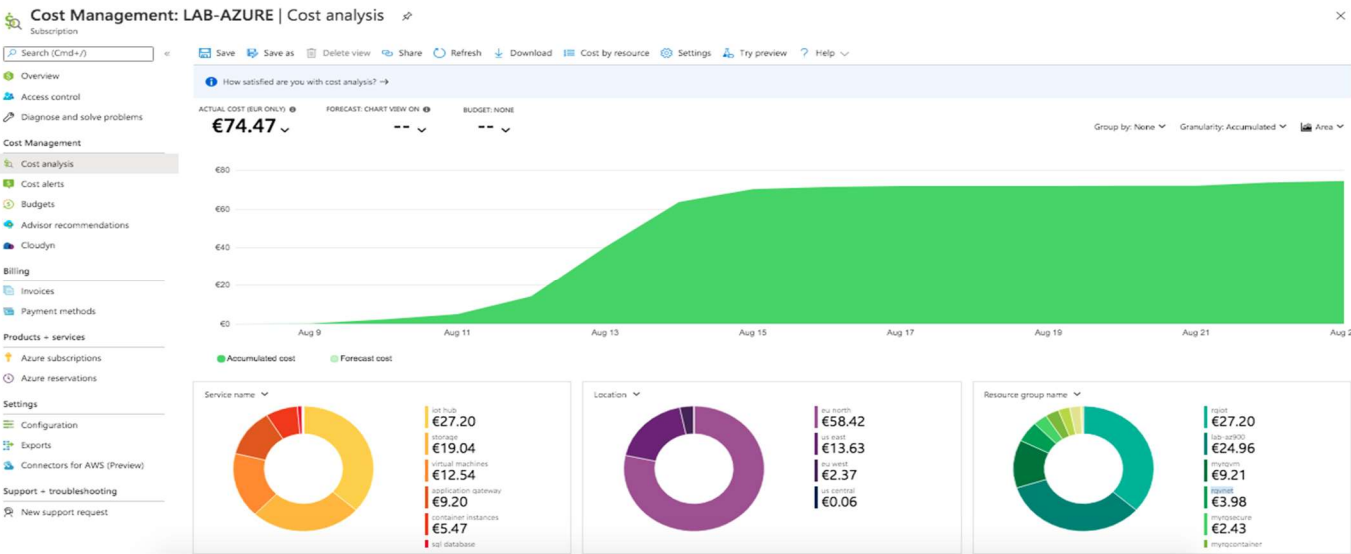
Azure souscription



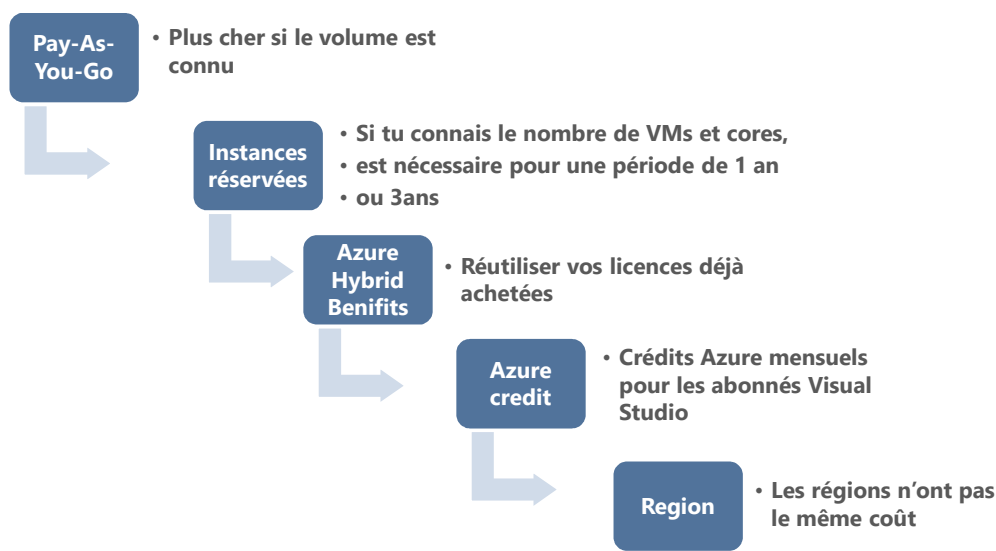
- Free** : Crédit de 200\$ valable 30 jours et services gratuits valable 12 mois
- Pay-As-You-Go** : Facturation mensuelle
- Entreprise** : un accord destiné aux entreprises
- Student** : Crédit de 100\$ valable 12 mois

Cost Management

Utiliser les le cost analysis pour analyser lutilisation des ressources

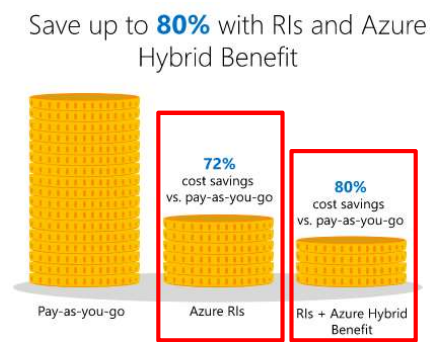


Optimisation des coûts



Optimisation des couts

Réduisez significativement les coûts (jusqu'à 72 % sur pay-as-you-go) avec une durée de 1 an ou 3 ans sur les VMs
Lorsque vous combinez RIs & Azure Hybrid Benefit (intégrez vos licences), vous pouvez économiser jusqu'à 80 %

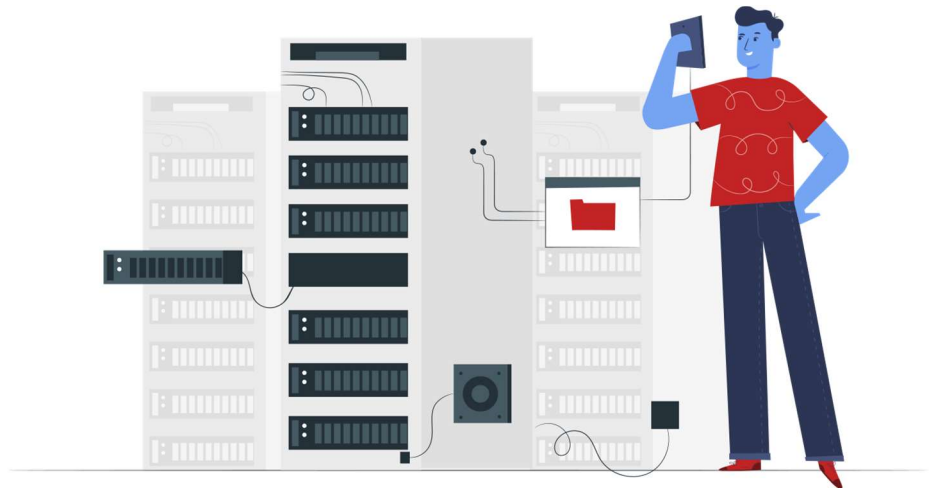




Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

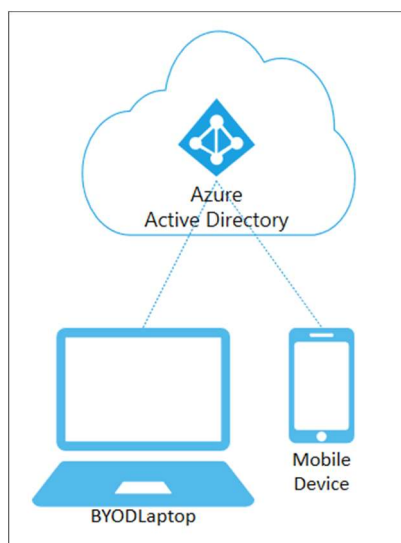
Gestion des devices (appareils)



Imade DAKIR

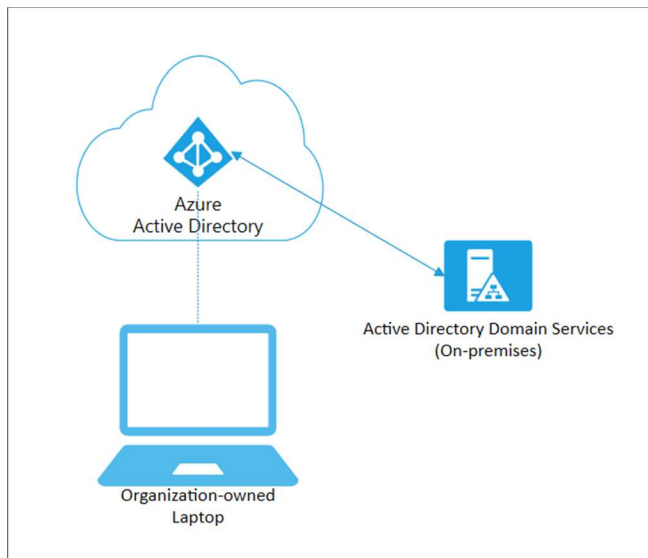
Les options des appareils sur Azure AD

Appareils inscrits sur Azure AD



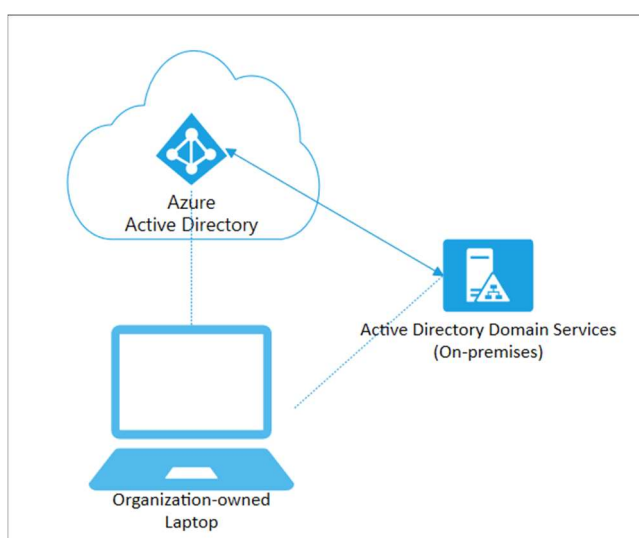
Type d'appareil personnel (BYOD) (Windows 10, iOS, Android, MacOS), l'enregistrement est manuel avec un compte personnel Microsoft ou à un autre compte local

Appareils joints Azure AD



Type d'appareil (propriété de l'organisation), l'enregistrement est manuel avec un compte de l'organisation et le système d'exploitation est Windows 10 et Windows 2019 s'exécutant sur Azure

Appareils joints hybrides



Type d'appareil (propriété de l'organisation), l'enregistrement est automatique et la connexion avec un compte de services de domaine AD de l'organisation et l'OS est Windows 7, 8 et 10, Server 2008 ou version ultérieure.

Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

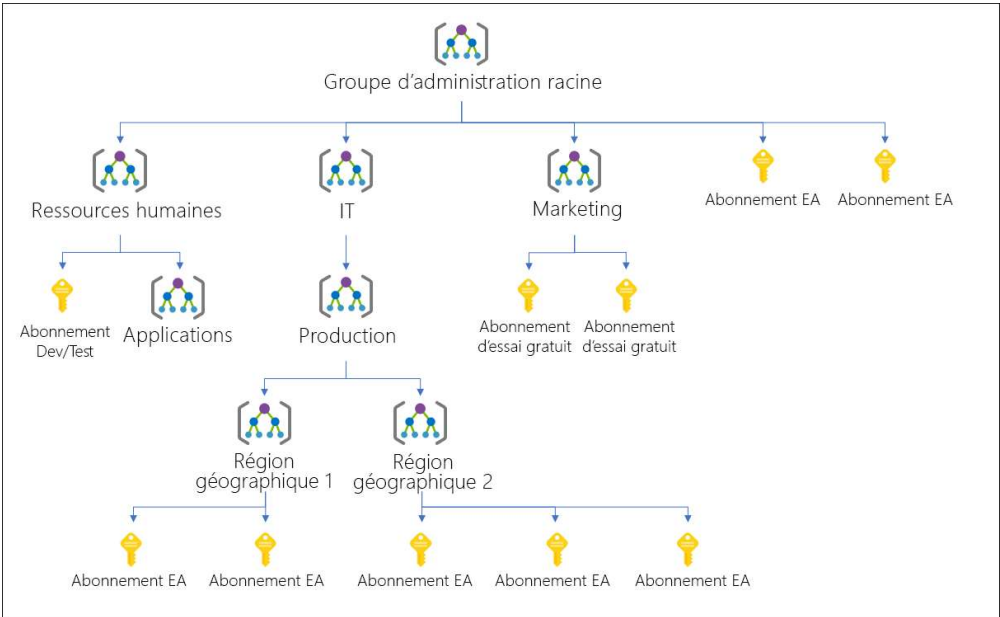
Management Groupes et Politiques



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Azure Management Groupe



Azure Policy

Policy	Cas d'usage
Allowed resources type	Spécifier les types de ressources dont l'organisation peut déployer
Allowed virtual machine size SKUs	Spécifier les types de SKUs des VMs dont l'organisation peut déployer
Allowed locations	Restreindre les localisations dont l'organisation peut déployer des ressources
Require tag and its value	Force le tag et sa valeur
Azure Backup should be enabled for Virtual Machines	Permet de vérifier si le service Sauvegarde Azure est activé pour toutes les machines virtuelles

Azure Définition de stratégie

Définition de stratégie

Nouvelle définition de stratégie

FONCTIONS DE BASE

Emplacement de définition *

Nom *

Description

Catégorie

Créer

Utiliser existant

Catégorie

RÈGLE DE STRATÉGIE

↓ Importer un exemple de définition de stratégie à partir de GitHub

1

2

3

4

"mode": "All",

"policyRule": {

"if": {

Plusieurs définitions de stratégies sont disponibles

Vous pouvez importer les stratégies de GitHub

Les définitions de stratégies ont un format spécifique JSON

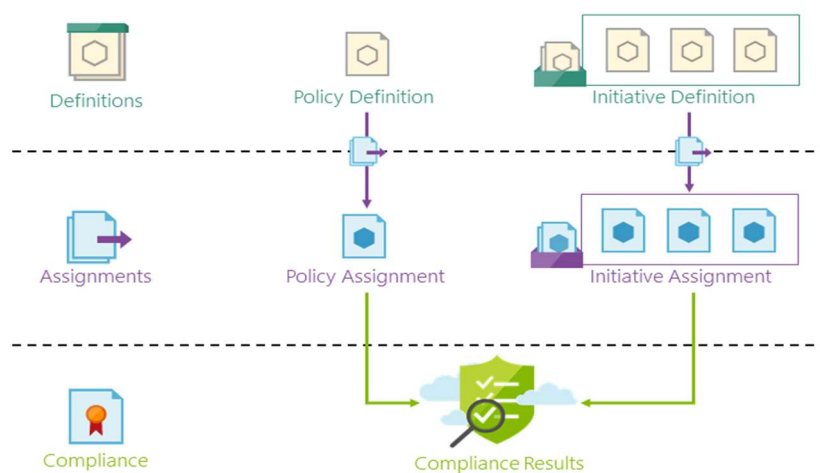
Vous pouvez créer une définition de stratégie personnalisée

Azure Définition d'initiative

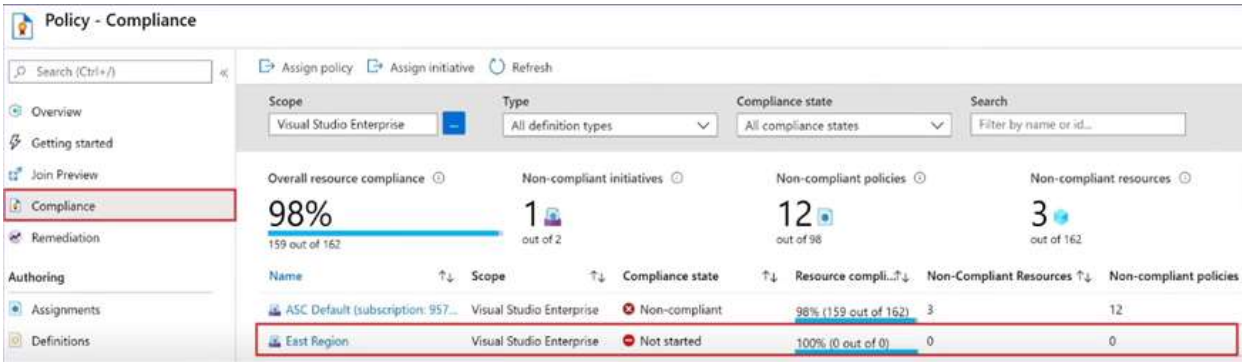
Un ensemble de définitions de stratégies qui sont adaptées pour atteindre un seul objectif global
Simplifier la gestion et l'attribution des définitions des stratégies

Les initiatives peuvent être attribuées à des Managements groupes, des souscriptions ou des ressources groupes et sont héritées en aval

Implémenter définition de stratégie et d'initiative



Conformité des politiques



 Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Gérer Gouvernance via Azure Policy



Imade DAKIR

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

Créer et attribuer des tags via le
portail Azure
Forcer le tagging par une politique
d'Azure
Appliquer le tagging via une
politique d'Azure

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure RBAC et les rôles classiques



Imade DAKIR

Rôles d'administrateur d'abonnements classiques



Administrateur de compte

Un par compte Azure
Autorisé à accéder au centre de
compte



Administrateur de service

Un par abonnement Azure
Autorisé à accéder au portail Azure pour
tous les abonnements d'un compte
Il Permet de contrôler tous les services de
l'abonnement

Une formation
Alphorm.com

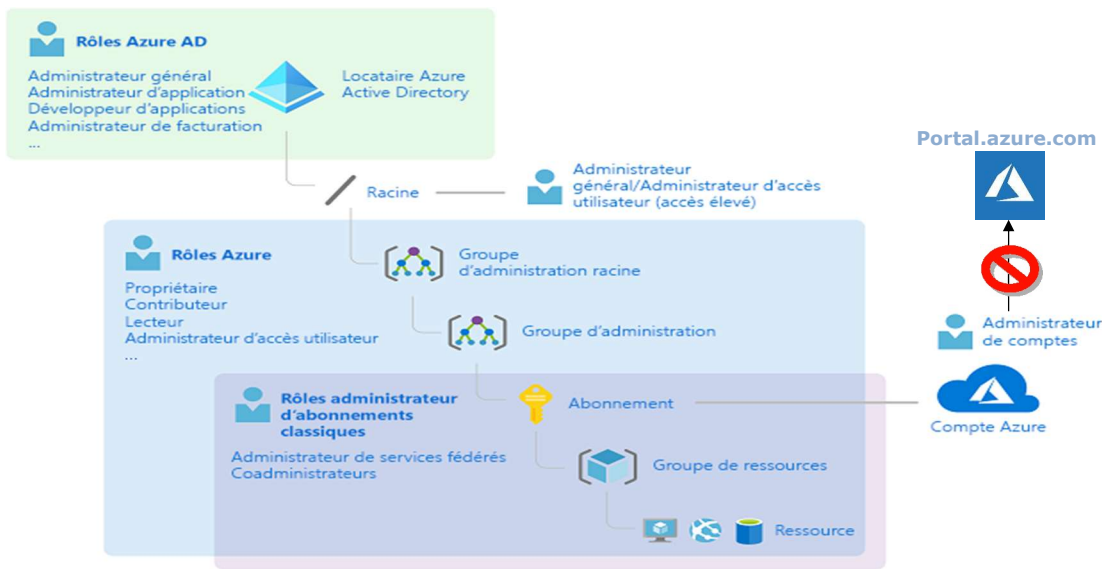


Co-Administrateur

Jusqu'à 200 par abonnement
Identique à l'administrateur de services,
mais ne peut pas modifier l'association des
abonnements aux annuaires Azure

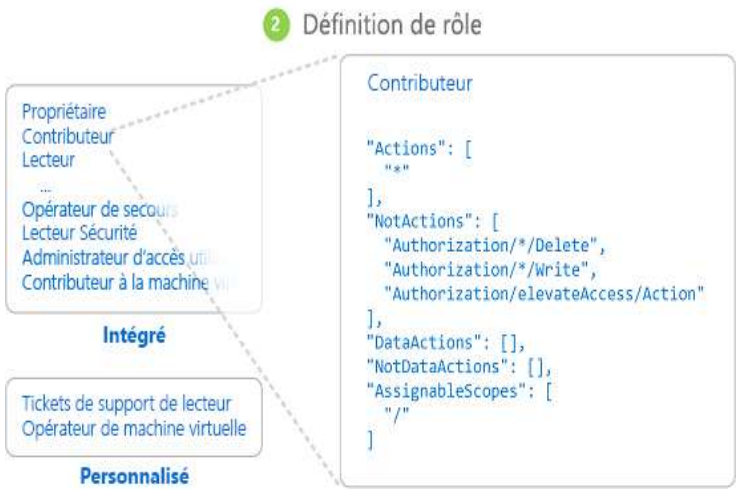
Une formation
Alphorm.com

Relation entre les rôles



Définition de rôle

Une **définition de rôle** est une collection d'autorisations.





Azure RBAC

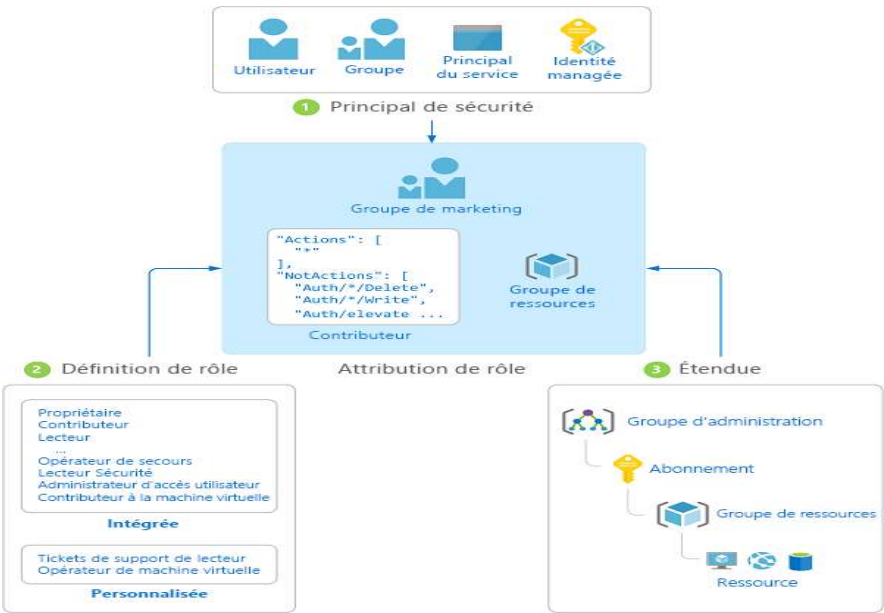
Fournir une gestion fine de l'accès aux ressources

Construit sur Azure Resource Manager
Séparation des tâches au sein de l'équipe
N'accorde que le nombre d'accès dont les utilisateurs ont besoin pour effectuer leur travail

Rôle RBAC

- Owner
- Contributor
- Reader
- User Access Administrator

Affectations de rôles



Azure RBAC vs Administrateur Azure AD

Rôle Azure RBAC	Rôle Administrateur Azure AD
Gérer l'accès aux ressources Azure	Gérer l'accès aux objets Azure AD
Supporte les rôles personnalisés	Ne supporte pas les rôles personnalisés
Etendue peut être à plusieurs niveaux	Étendu au niveau tenant
Les informations sur les rôles peuvent être consultées dans le portail Azure, Azure CLI, Azure PowerShell, le modèle ARM et l'API REST	Les informations sur les rôles peuvent être consultées dans le portail Azure, le portail Office365, Microsoft Graph et Azure Active Directory PowerShell for Graph



Comprendre les rôles personnalisés

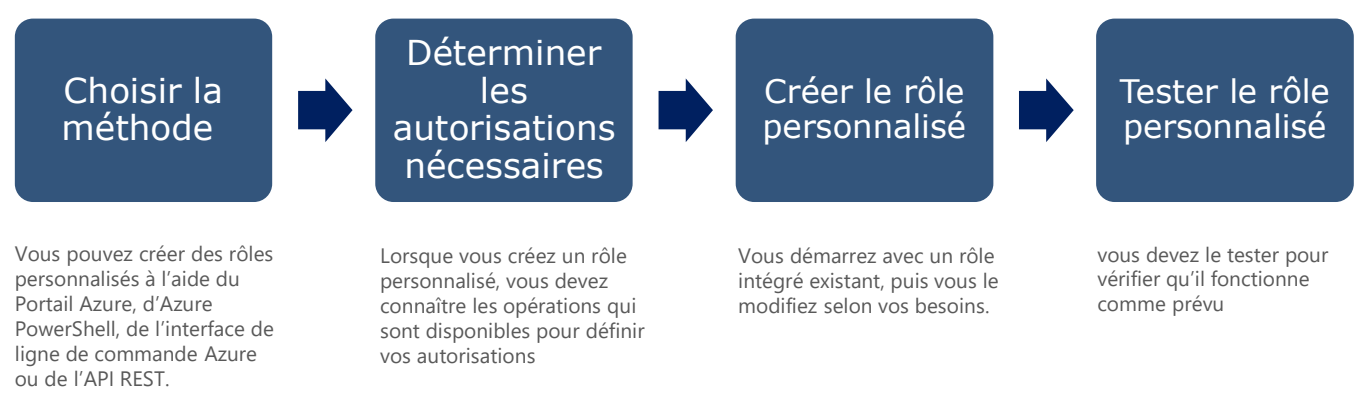


Imade DAKIR

Limite de rôles personnalisés

	Limite	Notes
Rôle personnalisé	5000	Chaque annuaire peut avoir jusqu'à 5000 rôles personnalisés
AssignableScopes	'/'	Vous ne pouvez pas définir AssignableScopes à l'étendue racine ("/")
Groupe d'administration	1	Vous ne pouvez définir qu'un seul groupe d'administration dans AssignableScopes d'un rôle personnalisé
Rôle personnalisé avec 'DataActions'	Groupe d'administration	Les rôles personnalisés avec DataActions ne peuvent pas être attribués dans l'étendue du groupe d'administration
Azure Resource Manager	Pas de validation	Azure Resource Manager ne valide pas le groupe d'administration existant dans l'étendue attribuable de la définition de rôle

Etape de création de rôle personnalisé



Exemple de rôle personnalisé

Rôle "Virtual Machine Operator"
Lire la configuration de VM
Démarrer la VM
Redémarrer la VM

```
{
  "Name": "Virtual Machine Operator",
  "Id": "88888888-8888-8888-8888-888888888888",
  "IsCustom": true,
  "Description": "Can monitor and restart virtual machines.",
  "Actions": [
    "Microsoft.Storage/*/read",
    "Microsoft.Network/*/read",
    "Microsoft.Compute/*/read",
    "Microsoft.Compute/virtualMachines/start/action",
    "Microsoft.Compute/virtualMachines/restart/action",
    "Microsoft.Authorization/*/read",
    "Microsoft.ResourceHealth/availabilityStatuses/read",
    "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/read",
    "Microsoft.Insights/alertRules/*",
    "Microsoft.Insights/diagnosticSettings/*",
    "Microsoft.Support/*"
  ],
  "NotActions": [],
  "DataActions": [],
  "NotDataActions": [],
  "AssignableScopes": [
    "/subscriptions/{subscriptionId}",
    "/subscriptions/{subscriptionId2}",
    "/providers/Microsoft.Management/managementGroups/{groupId}"
  ]
}
```



Gérer Souscriptions et RBAC



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

Mettre en place des groupes de gestion

Créer des rôles personnalisés RBAC

Attribuer les rôles RBAC



Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure Resource Manager

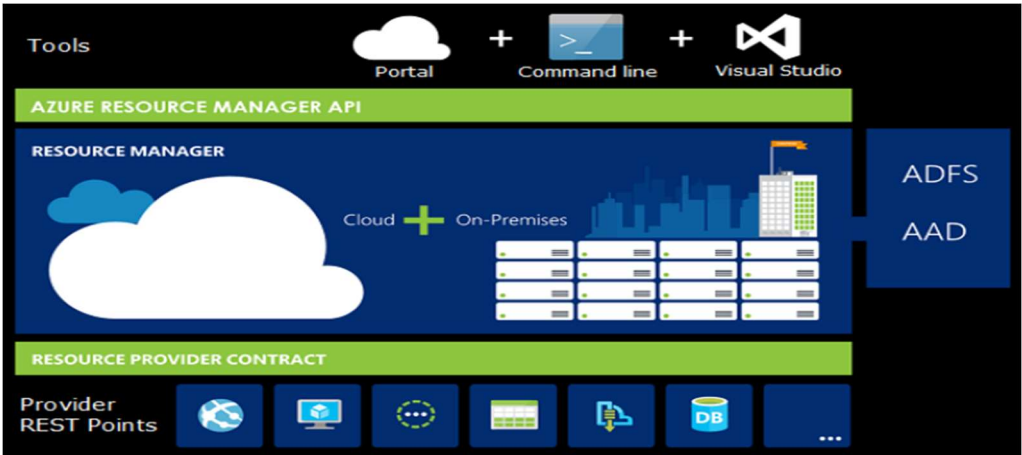


Imade DAKIR

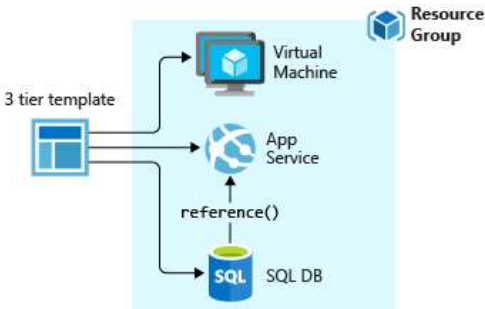
Terminologie

Concept	Description
Ressource	Une ressource unique sur Azure
Ressource groupe	Un regroupement logique de ressources
Azure Resource Manager Template	Un fichier JSON qui nous permet de façon déclarative de décrire une ressource
Syntaxe déclarative	Ce qu'un modèle utilise pour indiquer ce que nous avons l'intention de créer
Resource Provider	un service qui fournit les ressources que nous pouvons déployer et gérer grâce à Resource Manager

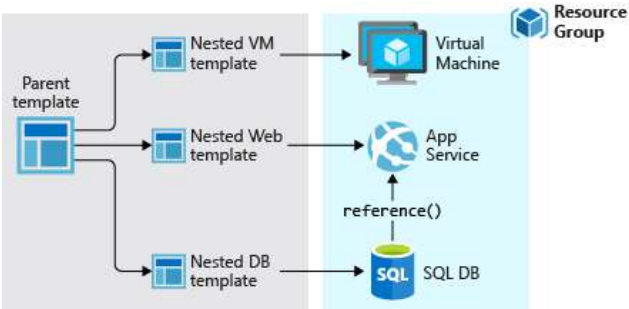
Azure Resource Manager



Conception de modèle



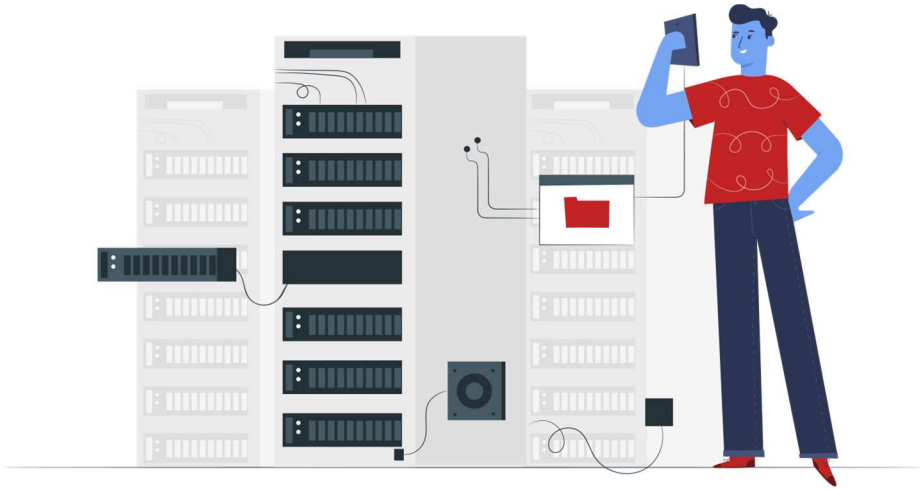
Déployez votre application à trois niveaux via un modèle unique pour un groupe de ressources unique



Déployez les trois niveaux dans des groupes de ressources séparés



Demo





Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir les Tags et les Resources Lock



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure Tags

Les Tags s'appliquent à des ressources Azure, groupes de ressources et abonnements
Chaque balise se compose d'une paire nom-valeur

Un maximum de 50 paires nom/valeur

Le nom de balise est limité à 512 caractères

La valeur de balise à 256 caractères et les noms ne peuvent pas contenir ces caractères : `<`, `>`, `%`, `&`, `\`, `?`, `/`



Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure Resource Lock

Les Locks peuvent être réglés pour empêcher uniquement la suppression, ou pour empêcher les modifications et la suppression

Ils sont hérités en aval

Il peuvent être affectés aux :

Groupes de gestion

Abonnements

Groupes de ressources

Ressources



Administration

Une formation
Alphorm.com

Déplacer des ressources

Déplacez des ressources Azure vers :

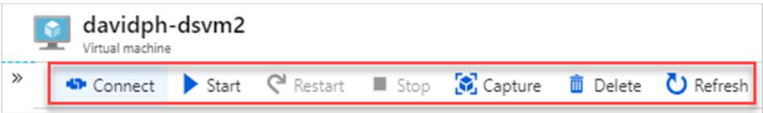
Un autre abonnement Azure

Un autre groupe de ressources sous le même abonnement

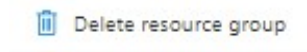
Utilisez le portail Azure, Azure PowerShell, Azure CLI ou l'API REST pour déplacer des ressources

Supprimer des ressources

Vous pouvez supprimer la ressource depuis le portail en cliquant sur le bouton 'Delete'



Pour le cas de ressource groupe vous avez le bouton 'Delete resource group'



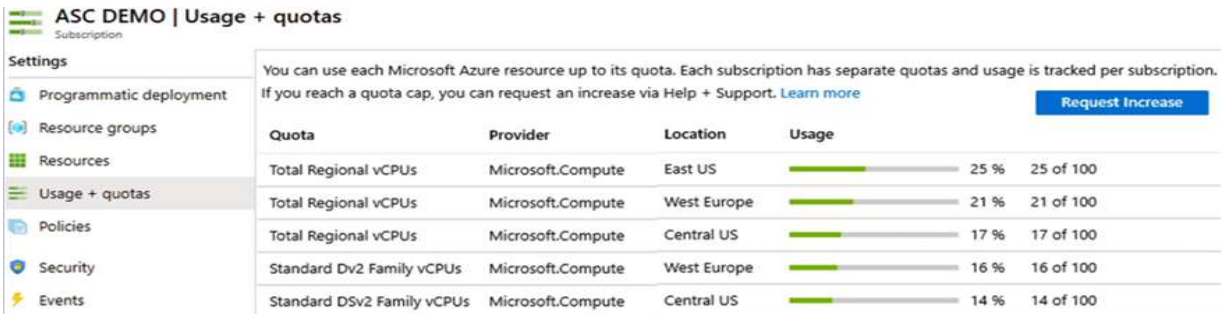
Vous pouvez supprimer la ressource aussi par command PowerShell

```
PS /home/admin> Get-AzResourceGroup -Name 'AZ104' | Remove-AzResourceGroup -Force -AsJob
```

Id	Name	PSJobTypeName	State	HasMoreData	Location	Command
2	Long Running O...	AzureLongRunni...	Running	True	localhost	Remove-AzResourceGroup

Gestion des limites

Les ressources ont des limites par défaut appelées aussi **quota**
Il est utile de suivre l'utilisation actuelle et de planifier la future utilisation
Nous pouvons ouvrir un ticket de support gratuit pour augmenter les limites aux maximums publiés



Microsoft
Azure (AZ-104)

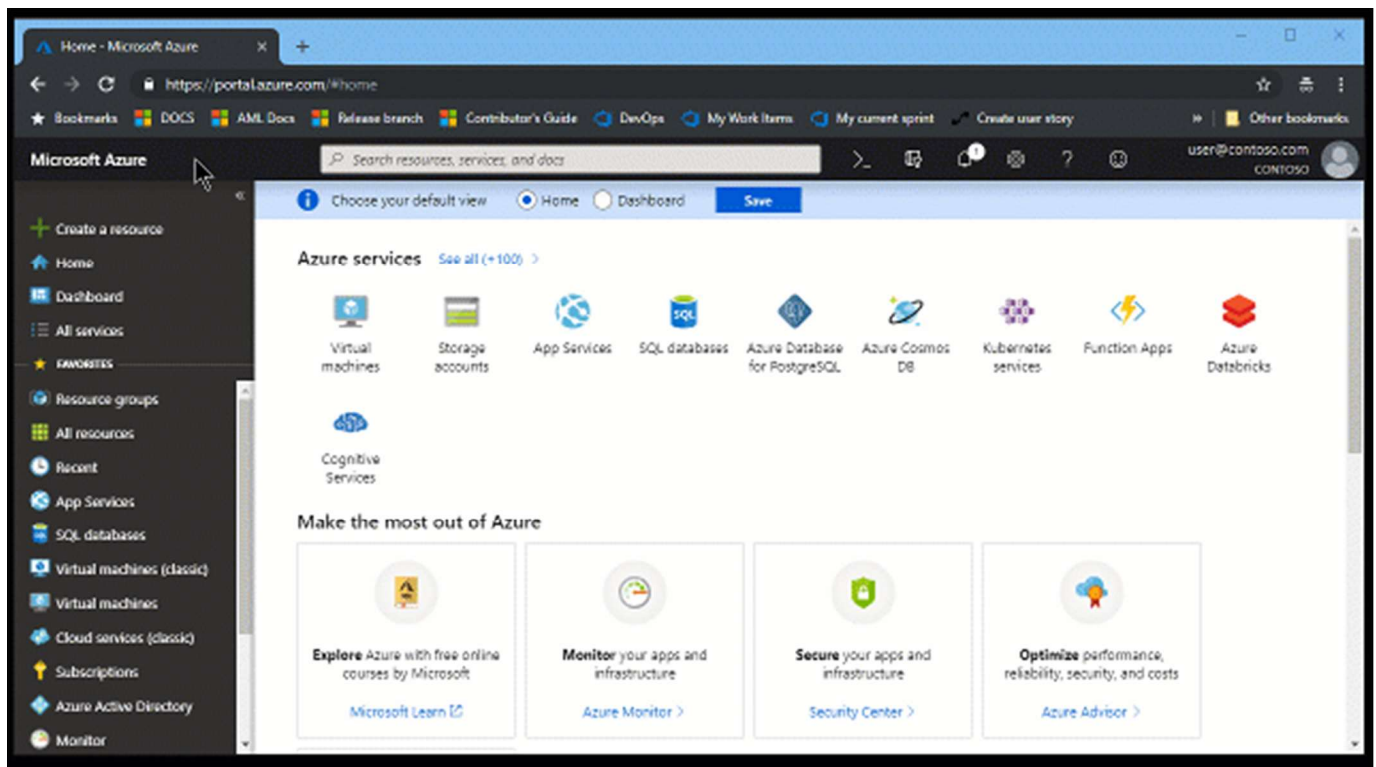
Administration

Présenter le portail Azure et le Cloud Shell



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com





Une formation
Alphorm.com

Azure Cloud Shell

Shell interactif, accessible par navigateur
Propose soit Bash soit PowerShell
Est temporaire et fournie par session / utilisateur
Requiert un groupe de ressources, un compte de stockage et un Azure Files
S'authentifie automatiquement



Une formation
Alphorm.com

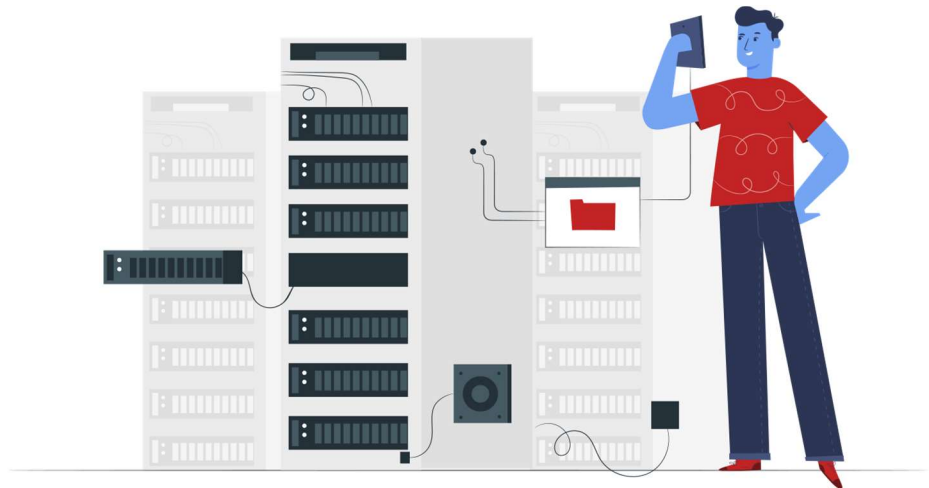
Azure Cloud Shell

Dispose d'un éditeur de texte graphique intégré
Se voit attribuer une machine par compte d'utilisateur
Time out après 20 minutes
Azure Cloud Shell est accessible à travers <https://shell.azure.com>

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Demo



Une formation
Alphorm.com

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Gérer Azure Resources avec Azure Portal



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

Créer des groupes de ressources et
déployer des ressources dans les groupes
de ressources
Déplacer les ressources entre les groupes
de ressources
Mettre en œuvre et tester les locks de
ressources



Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure PowerShell et CLI



Imade DAKIR

Azure PowerShell

Les Cmdlets suivent une convention de dénomination verbe-nom et sont expédiés en modules

Les modules sont un fichier DLL avec le code pour traiter chaque cmdlet

Chargez les cmdlets en chargeant le module qui les contient

Utilisez **Get-Module** pour voir la liste des modules chargés

```
PS /home/imade> Get-Module
```

ModuleType	Version	PreRelease	Name	ExportedCommands
Script	1.9.4		Az.Accounts	{Add-AzEnvironment, Clear-AzContext, Clear-AzDefault, Connect-AzAccount...}
Script	4.4.0		Az.Compute	{Add-AzContainerServiceAgentPoolProfile, Add-AzImageDataDisk, Add-AzVhd, Add-AzVMAdditionalUnatte...}
Script	3.4.0		Az.Network	{Add-AzApplicationGatewayAuthenticationCertificate, Add-AzApplicationGatewayBackendAddressPool, A...}
Script	2.5.1		Az.Resources	{Add-AzADGroupMember, Export-AzResourceGroup, Get-AzADAppCredential, Get-AzADApplication...}
Script	2.6.0		Az.Storage	{Add-AzRmStorageContainerLegalHold, Add-AzStorageAccountManagementPolicyAction, Add-AzStorageAcco...}
Script	0.0.0.10		AzureAD.Standard.Preview	{Add-AzureADApplicationOwner, Add-AzureADDeviceRegisteredOwner, Add-AzureADDeviceRegisteredUser, ...}
Script	0.9.3		AzurePSDrive	
Manifest	7.0.0.0		Microsoft.PowerShell.Management	{Add-Content, Clear-Content, Clear-Item, Clear-ItemProperty...}
Binary	0.1.1		Microsoft.PowerShell.UnixCompleters	{Import-UnixCompleters, Remove-UnixCompleters, Set-UnixCompleter}
Manifest	7.0.0.0		Microsoft.PowerShell.Utility	{Add-Member, Add-Type, Clear-Variable, Compare-Object...}
Script	0.0		OnStart	
Script	0.9.3		PSCloudShellUtility	{Disable-AzVMPSRemoting, Dismount-CloudDrive, Enable-AzVMPSRemoting, Enter-AzVM...}
Script	2.0.2		PSReadLine	{Get-PSReadLineKeyHandler, Get-PSReadLineOption, Remove-PSReadLineKeyHandler, Set-PSReadLineKeyHa...}
Binary	0.8.1		SHIPS	

AZ Cmdlets et modules

```
PS /home/admin> New-AzVM `
>> -ResourceGroupName "AZ104" `
>> -Name "SalesTest" `
>> -Image "UbuntuLTS" `
>> ...
```

Se connecter à notre abonnement Azure et de gérer les ressources

Ajouter des commandes spécifiques à Azure (nouveau module Az)

Disponible dans un navigateur via Azure Cloud Shell

Disponible sous forme d'installation locale sur Linux, macOS ou Windows

Possède un mode interactif et un mode scripting

Azure CLI

```
Requesting a Cloud Shell.Succeeded.  
Connecting terminal...  
  
admin@Azure:~$ Az vm restart -g MonRessourceGroupe -n MaVM
```

Programme de ligne de commande multiplateforme

Fonctionne sous Linux, macOS et Windows

Peut être utilisé de manière interactive ou par le biais de scripts

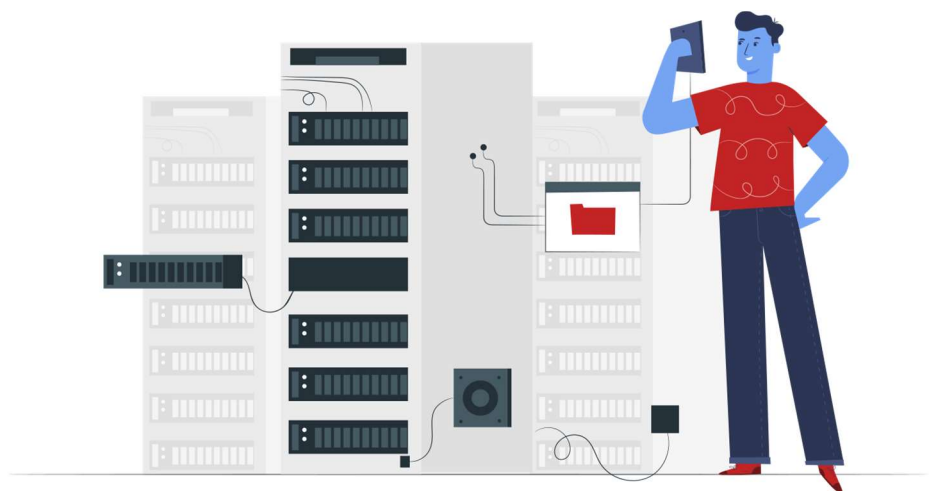
Les commandes sont structurées en groupes et sous-groupes

Utilisez la fonction de recherche 'Find' pour localiser les commandes

Utilisez --help pour des informations plus détaillées



Demo





Administration

Une formation
Alphorm.com

Gérer Azure Resources avec Azure PowerShell



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

- Démarrer une session PowerShell dans Azure Cloud Shell
- Créer un groupe de ressources et un disque géré par Azure en utilisant Azure PowerShell
- Configurer le disque géré en utilisant Azure PowerShell



Administration

Une formation
Alphorm.com

Gérer Azure Resources avec Azure CLI



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

Démarrer une session Bash dans
Azure Cloud Shell
Créer un groupe de ressources et un
disque géré en utilisant Azure CLI
Configurer le disque géré en utilisant
Azure CLI



Administration

Une formation
Alphorm.com

Définir Azure Resource Manager ARM



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Avantage des modèles ARM

- Améliore la cohérence
- Exprime des déploiements complexes
- Réduit les tâches manuelles, sujettes aux erreurs
- Exprime les demandes par un code
- Favorise la réutilisation
- Modulaire et pouvant être relié
- Simplifie l'orchestration

Schéma

Définit toutes les Resources Manager dans un déploiement

Écrit en JSON

Une collection de paires de valeurs-clés

Chaque clé est une chaîne

Chaque valeur peut être une chaîne, un nombre, une expression booléenne, une liste de valeurs ou un objet

```
{ "$schema": "https://schema.management.azure.com/schemas/2019-04-01/deploymentTemplate.json#", "contentVersion": "", "parameters": {}, "variables": {}, "functions": [], "resources": [], "outputs": {} }
```

Paramètres

Nous pouvons préciser quelles valeurs sont configurables lorsque le modèle fonctionne

Cet exemple comporte le paramètre de type de réplication de stockage

```
"parameters": { "storageSKU": { "type": "string", "allowedValues": [ "Standard_LRS", "Premium_LRS" ], "defaultValue": "Standard_LRS", "metadata": { "description": "The type of replication to use for the storage account." } } }
```

Variables

Définir les valeurs utilisées dans l'ensemble du modèle

Cela facilite la maintenance des modèles

Cet exemple fournit des variables pour deux environnements : **test** et **prod**

```
"variables": { "environmentSettings": {  
  "test": {  
    "instanceSize": "Small",  
    "instanceCount": 1  
  },  
  "prod": {  
    "instanceSize": "Large",  
    "instanceCount": 4  
  }  
}  
},  
},
```

Functions

Les fonctions requièrent une valeur pour l'espace de noms afin d'éviter tout conflit avec les fonctions de modèle

L'exemple suivant illustre une fonction qui renvoie un nom unique

```
"functions": [  
  {  
    "namespace": "contoso",  
    "members": {  
      "uniqueName": {  
        "parameters": [  
          {  
            "name": "namePrefix",  
            "type": "string"  
          } ],  
        "output": {  
          "type": "string",  
          "value": "[concat(toLower(parameters('namePrefix')), uniqueString(resourceGroup().id))]" } } } } ],
```

Ressource

Définit les ressources pour faire le déploiement

Le Nom est variable

La location est un paramètre

```
{
  "type": "Microsoft.Compute/virtualMachines",
  "apiVersion": "2018-10-01",
  "name": "[variables('vmName')]",
  "location": "[parameters('location')]",
  "dependsOn": [
    "[resourceId('Microsoft.Storage/storageAccounts/',variables('storageAccountName'))]",
    "[resourceId('Microsoft.Network/networkInterfaces/', variables('nicName'))]"
  ],
```

Outputs

Définissez les informations que nous aimerions recevoir lors de l'exécution du modèle

Cet exemple reçoit l'adresse IP ou le FQDN d'une VM

Le nom d'hôte est la sortie

La valeur FQDN est lue à partir des paramètres de l'adresse IP publique de la machine virtuelle

```
"outputs": {
  "resourceID": {
    "type": "string",
    "value": "[resourceId('Microsoft.Network/publicIPAddresses',
parameters('publicIPAddresses_name'))]" } }
```



Administration

Gérer Azure Resources avec ARM Templates



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Plan

Examiner un modèle ARM pour le
déploiement d'un disque géré
Créer un disque géré en utilisant un
modèle ARM
Examiner le déploiement du disque
géré basé sur le modèle ARM

Une formation
Alphorm.com

Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

Découvrir les composants du VNET



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Les services réseaux Azure

NETWORKING (24)

Virtual networks

Local network gateways

Network Watcher

Public IP addresses

On-premises Data Gateways

Application security groups

Private DNS zones

Virtual WANs

Load balancers

CDN profiles

Network security groups

Public IP Prefixes

Route tables

DDoS protection plans

Web Application Firewall policies (WAF)

Bastions

Virtual network gateways

ExpressRoute circuits

Network interfaces

Connections

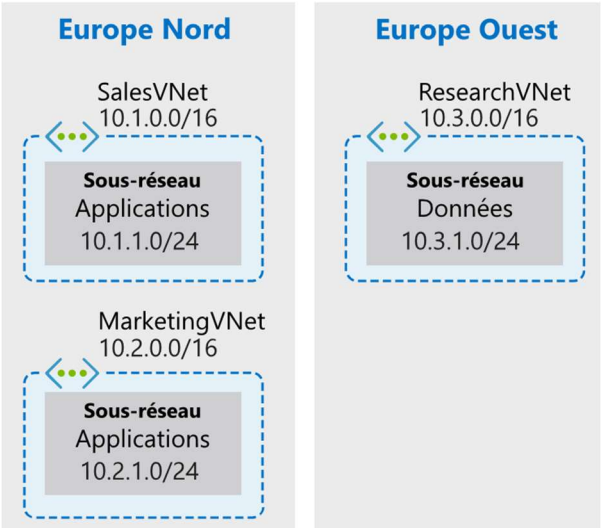
Route filters

Service endpoint policies

Private Link

DNS zones

Virtual Network (VNET)



Adressage IP

Adresses IP publiques	Adresses IP privées
Adresses IP publiques sont utilisées pour communiquer avec Internet incluant les services exposés à Internet	Adresses IP privés sont utilisé au sein d'un Vnet, vous choisissez les adresses IP privées réservées par l'IANA (Internet Assigned Numbers Authority) : 10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12 ou 192.168.0.0/16
Affectation statique ou dynamique	Affectation statique ou dynamique
SKU de base pour des charges de travail normaux (pas possible de l'utiliser avec une zone de disponibilité) SKU Standard pour des charges de travail protégés (sont par défaut redondantes interzones)	NA
Ressource Azure gérée dans le cloud	varié

Les adresses IP publiques

Adresses IP publiques	Association de l'IP	Dynamique	Statique
VM	NIC	Oui	Oui
Load Balancer	Configuration Front-end	Oui	Oui
VPN Gateway	Configuration IP Gateway	Oui	Oui *
Application Gateway	Configuration Front-end	Oui	Oui *

Une adresse IP publique peut être attribuée à une machine virtuelle, à un équilibreur de charge accessible sur Internet, à une passerelle VPN ou à une passerelle d'application

* L'IP statique est disponible sur quelques SKUs

Les adresses IP privées

Adresses IP privées	Association de l'IP	Dynamique	Statique
VM	NIC	Oui	Oui
Load Balancer	Configuration Front-end	Oui	Oui
Application Gateway	Configuration Front-end	Oui	Oui

Une adresse IP privée peut être attribuée à une machine virtuelle, à un équilibreur de charge ou une passerelle d'application

Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

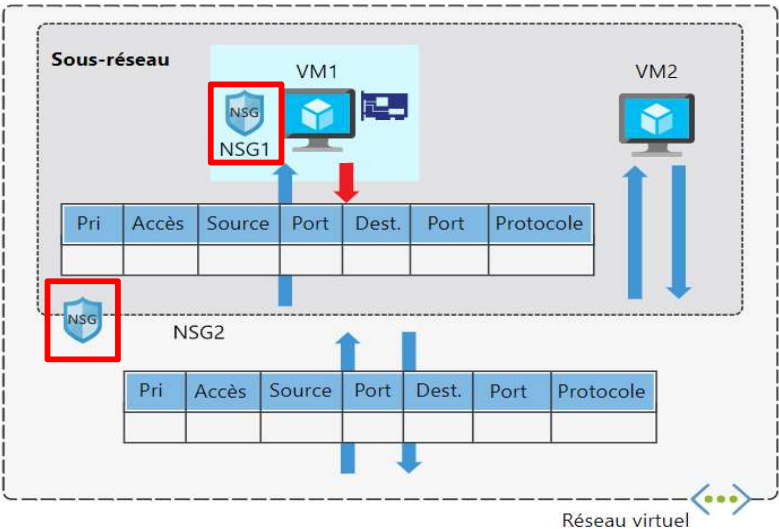
Découvrir les Network Securtiy Group (NSG)



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Découvrir les Network Securtiy Group (NSG)



Règles NSG

myVMVMNic

myVMVMNic2

Network Interface: myVMVMNic2

Effective security rules

Topology

Virtual network/subnet: myVMVNET/myVMSubnet

Public IP: None

Private IP: 10.0.0.6

Accelerated networking: Disabled

INBOUND PORT RULES

Network security group mySubnetNSG (attached to subnet: myVMSubnet)

Impacts 1 subnets, 0 network interfaces

Add inbound port rule

PRIORITY	NAME	PORT	PROTOCOL	SOURCE	DESTINATION	ACTION
1000	rdp	3389	Any	Any	Any	Allow
65000	AllowVnetInBound	Any	Any	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowAzureLoadBalancerInBou...	Any	Any	AzureLoadBala...	Any	Allow
65500	DenyAllInBound	Any	Any	Any	Any	Deny

OUTBOUND PORT RULES

Network security group mySubnetNSG (attached to subnet: myVMSubnet)

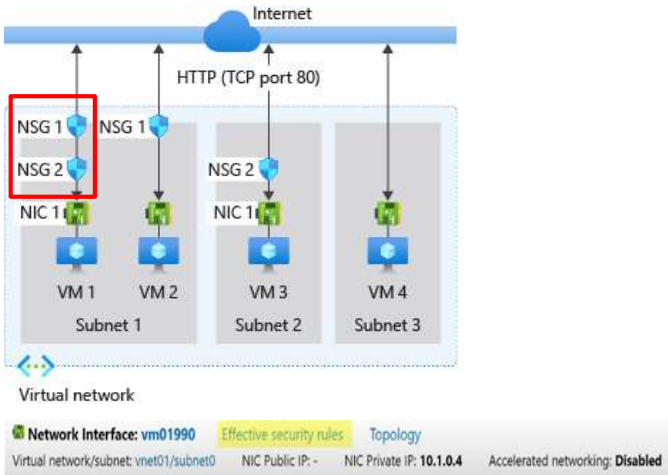
Impacts 1 subnets, 0 network interfaces

Add outbound port rule

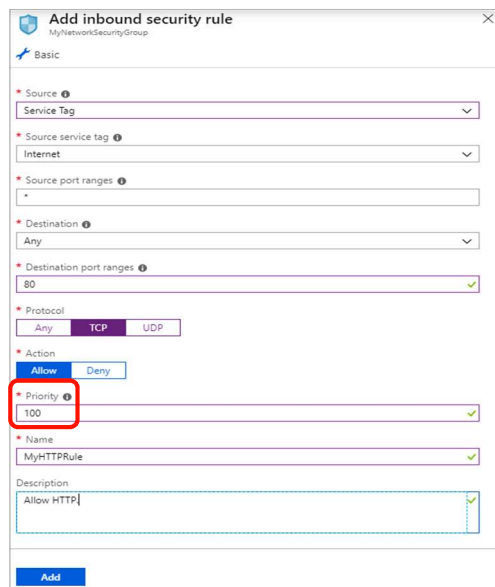
PRIORITY	NAME	PORT	PROTOCOL	SOURCE	DESTINATION	ACTION
65000	AllowVnetOutBound	Any	Any	VirtualNetwork	VirtualNetwork	Allow
65001	AllowInternetOutBound	Any	Any	Any	Internet	Allow
65500	DenyAllOutBound	Any	Any	Any	Any	Deny

Evaluation des règles NSG

La règle effective est une agrégation entre les règles appliquées sur le Subnet et sur la carte réseau
Utiliser 'Effective Security rules' pour connaître la règle appliquée

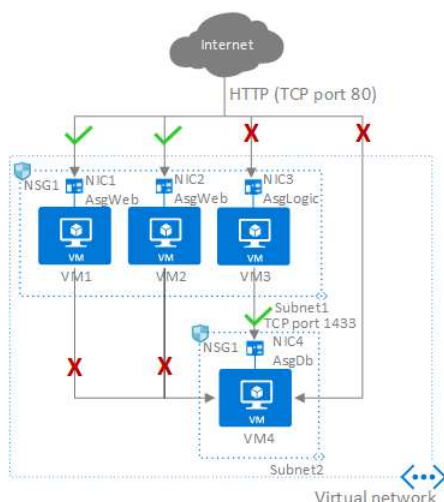


Créer un règle NSG



Un nombre de priorité qui est bas
équivalent à une haute priorité
Vous pouvez utiliser des Service Tag comme
source ou destination des quelques services
Azure

Application Security Group (ASG)



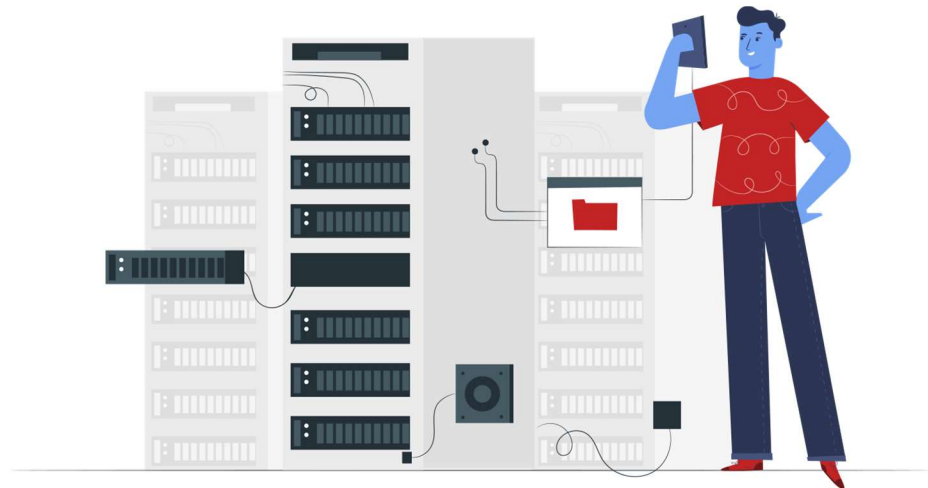
Les ASG permettent de configurer la sécurité
réseau comme un prolongement naturel de la
structure de l'application, et donc de regrouper
les machines virtuelles et définir des stratégies
de sécurité réseau basés sur ces groupes
Par exemple on peut créer un ASG pour
regrouper les serveurs WEB



Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

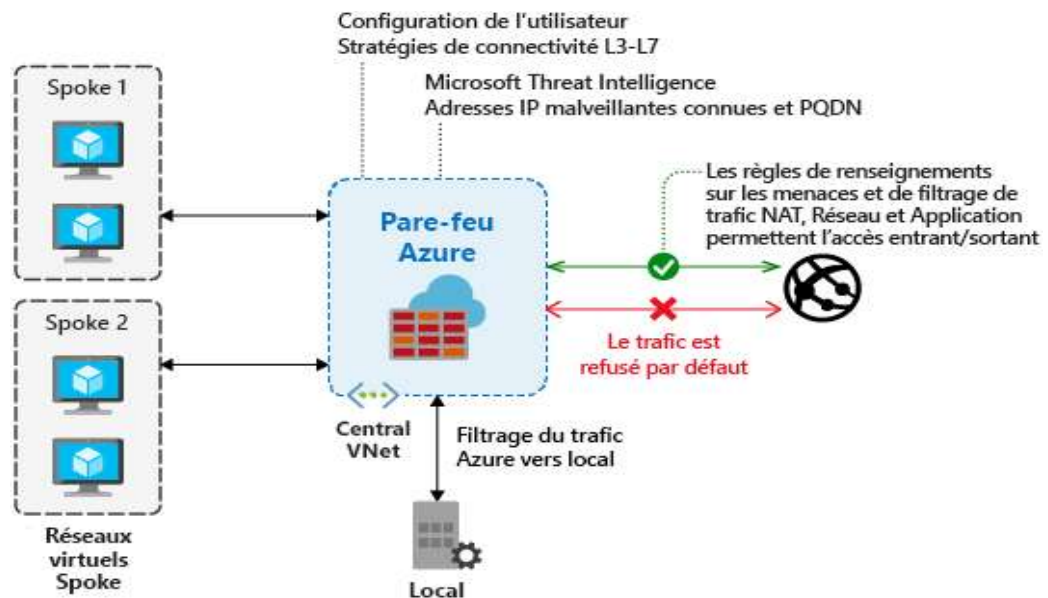
Une formation
Alphorm.com

Présenter Azure Firewall



Imade DAKIR

Azure Firewall



Subnet et Adresse IP

Azure Firewall utilise son propre subnet
appelé 'AzureFirewallSubnet'
Il dispose d'une Adresse IP Publique



Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure Firewall rule collections

Il dispose de trois type de règles

NAT rule collection (entrant)

Un ensemble de règles NAT de destination pour les connexions entrantes

Network rule collection (deux)

Un ensemble de règles qui contiennent des adresses sources, protocols, ports de destination et l'adresse de destination

Application rule collection (sortant):

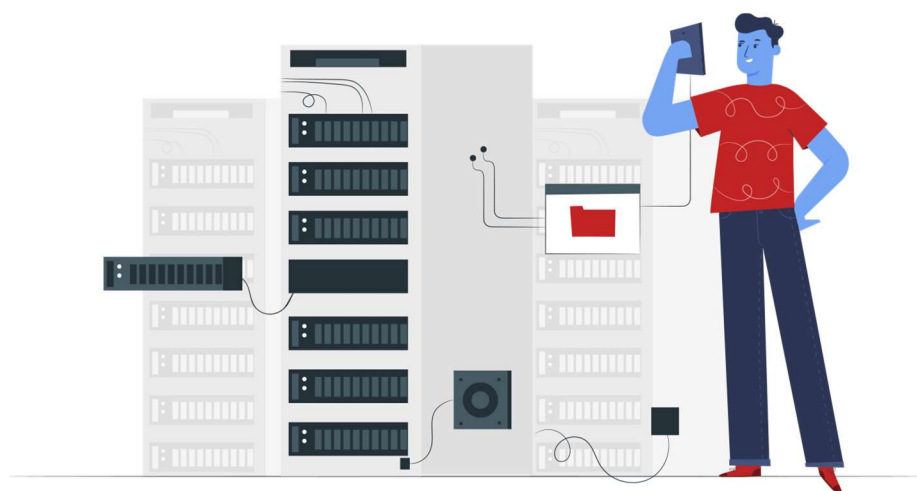
Un ensemble de FQDNs accessible depuis un sous-réseau



Administration

Une formation
Alphorm.com

Démo





Administration

Une formation
Alphorm.com

Présenter Azure DNS



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure DNS

Azure Domain Name System (DNS) est un service d'hébergement pour les domaines DNS
Le DNS fournit une résolution de nom en résolvant le nom d'un site web ou d'un service à son adresse IP
On crée toujours un domaine xxx.**onmicrosoft.com**
Vous pouvez créer votre nom de domaine personnalisé et la valider



Administration

Une formation
Alphorm.com

Création de Azure DNS zone

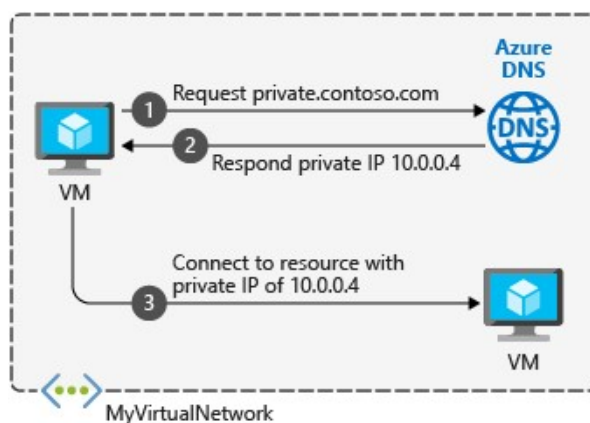
Le nom de la zone doit être unique dans le RG

Lorsque plusieurs zones partagent le même nom, chaque instance se voit attribuer des adresses de serveur de noms différentes

Création d'une zone DNS privée

Créer une zone DNS privée pour utiliser la résolution de nom dans votre réseaux Azure

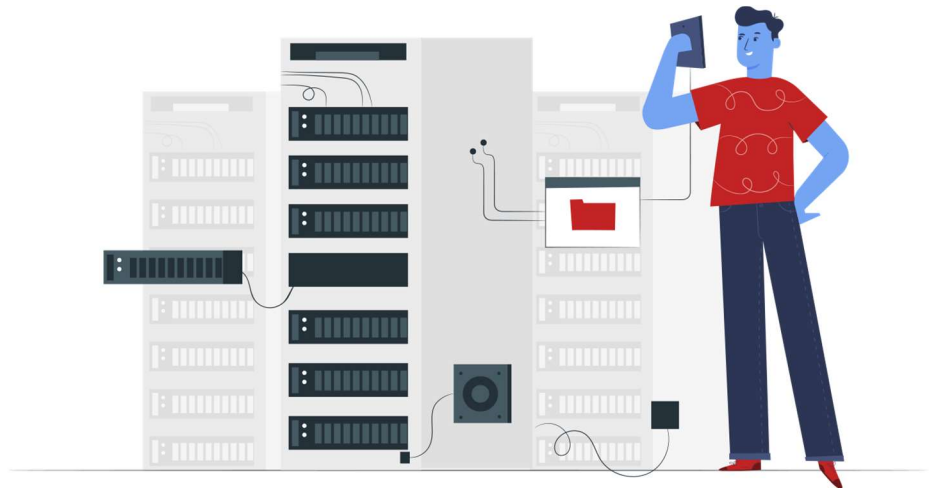
Vous pouvez ajouter des enregistrements DNS dans votre zone





Administration

Demo



Une formation
Alphorm.com



Administration

Comprendre la connectivité Vnet à Vnet



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

La connectivité Vnet à Vnet

Le VNet peering permet de relier 2 Vnets dans la même région

Le Global VNet peering permet de relier 2 Vnets à travers des régions

La VPN Gateway permet aussi de relier 2 Vnets

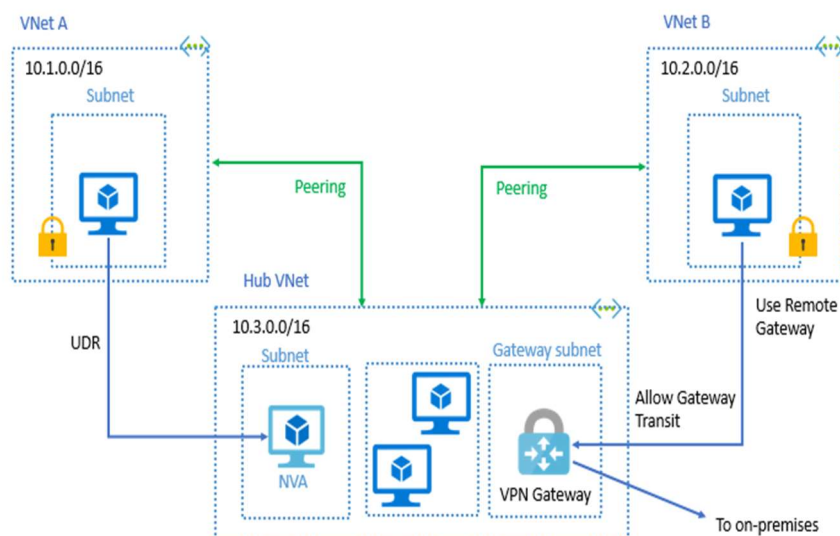
Les ressources dans ces Vnets peuvent communiquer entre elles directement via leurs adresses IP privées

Pas de chevauchement des espaces d'adressage IP

Une formation
Alphorm
com

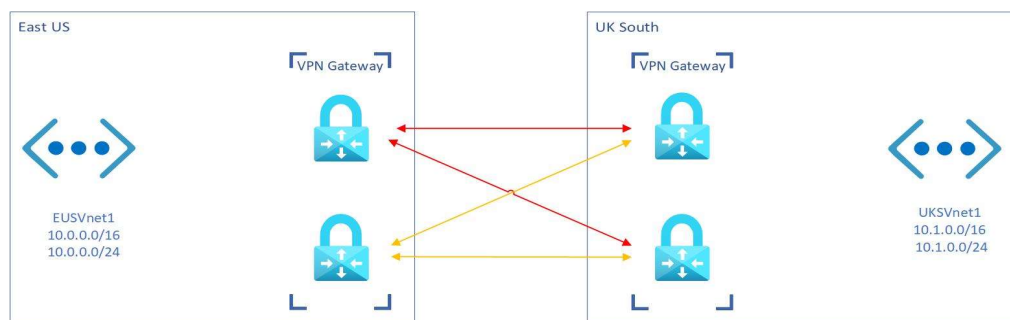
Peering

Connexion entre deux Vnets avec le Peering

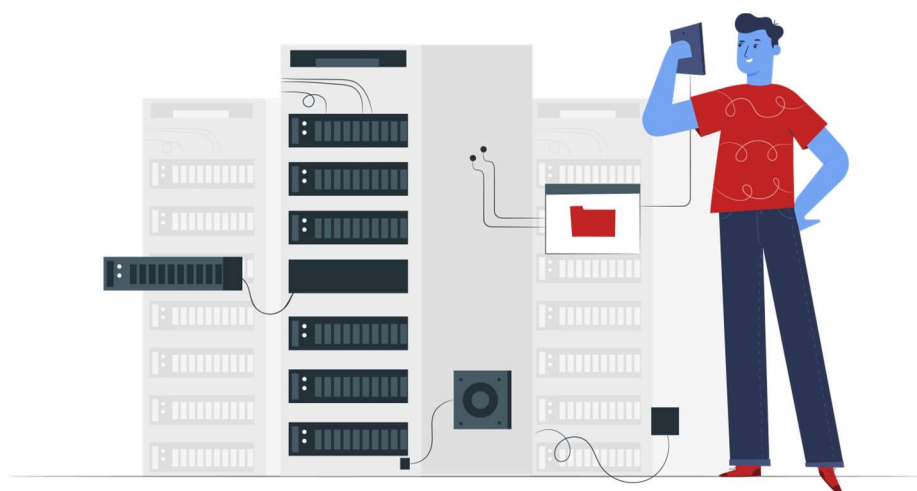


VPN Gateway

Connexion entre deux Vnets avec VPN Gateway



Demo



 Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

Une formation Alphorm.com

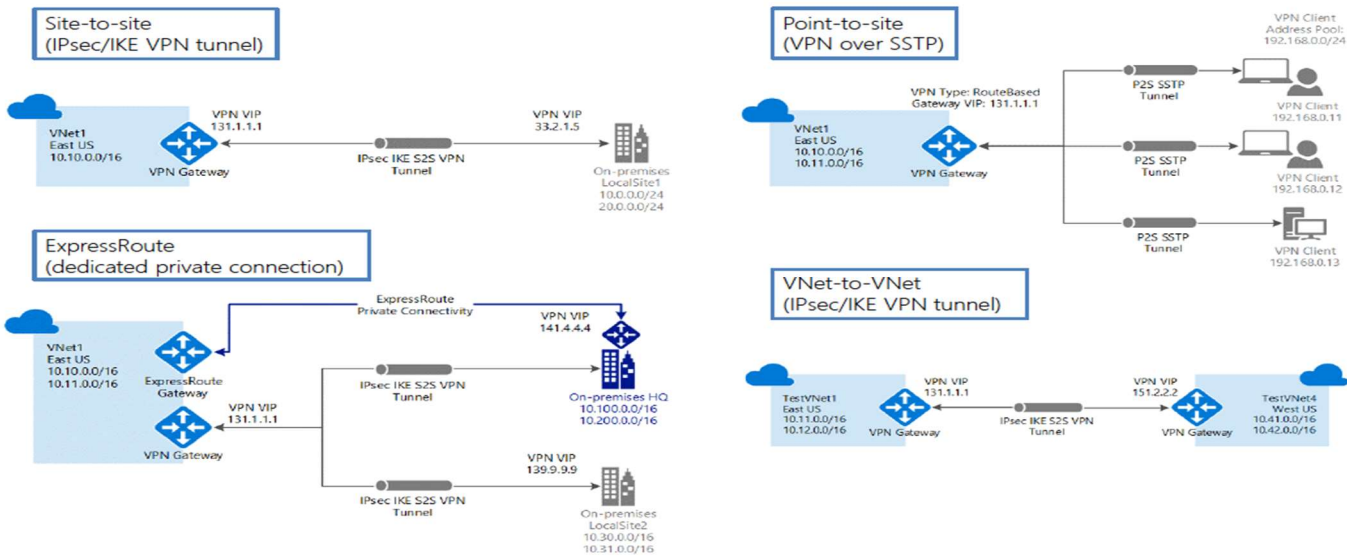
Présenter la connectivité Site à Site et Point à Site



Imade DAKIR

La connectivité Site à Site

Azure VPN Gateway permet la connectivité





Administration

Une formation
Alphorm.com

Route-based VPN

La majorité des VPN Gateway utilise
'Route-based'

Ils utilisent les routes de la table de transfert
ou de routage IP pour diriger les paquets

Support le IKEv2

Peut utiliser des protocoles de routage dynamique



Administration

Une formation
Alphorm.com

Policy-based VPN

Les VPN basés sur des politiques **'Policy-based'** cryptent et dirigent les paquets par
le biais de politiques IPsec

Support pour IKEv1 uniquement (non recommandé)

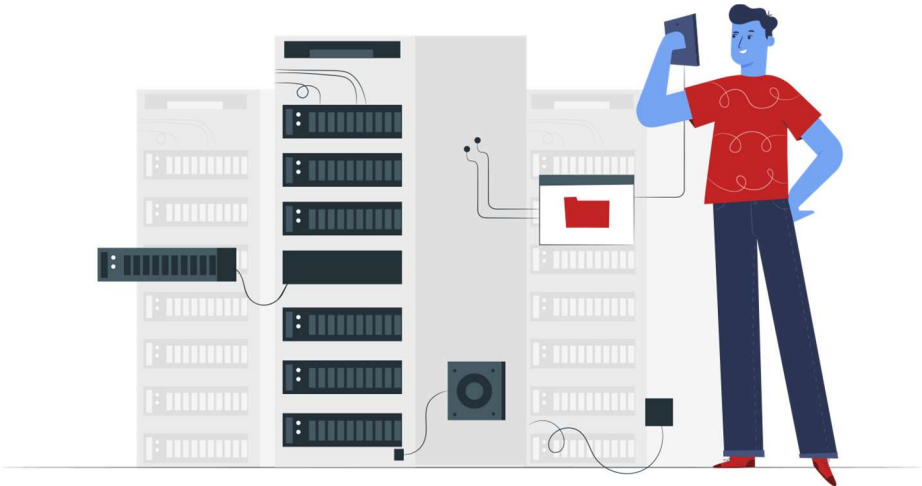
Les anciens dispositifs VPN sur les promesses

VPN Gateway SKU

Génération	Référence (SKU)	S2S/VNet-to-Vnet Tunnels	P2S connexions SSTP	P2S connexions IKEv2/OpenVPN	Agrégat Référence de débit	BGP	Redondant interzone
Génération1	De base	Bande passante 10		Non pris en charge	100 Mbits/s	Non pris en charge	Non
	VpnGw1			Bande passante 250	650 Mbits/s	Prise en charge	Non
	VpnGw2			Bande passante 500	1 Gbit/s	Prise en charge	Non
	VpnGw3			Bande passante 1 000	1,25 Gbits/s	Prise en charge	Non
	VpnGw1AZ			Bande passante 250	650 Mbits/s	Prise en charge	Oui
	VpnGw2AZ			Bande passante 500	1 Gbit/s	Prise en charge	Oui
	VpnGw3AZ			Bande passante 1 000	1,25 Gbits/s	Prise en charge	Oui
Génération2	VpnGw2	Bande passante 30*	Bande passante 128	Bande passante 500	1,25 Gbits/s	Prise en charge	Non
	VpnGw3			Bande passante 1 000	2,5 Gbits/s	Prise en charge	Non
	VpnGw4			Bande passante 5 000	5 Gbit/s	Prise en charge	Non
	VpnGw5			Bande passante 10000	10 Gbits/s	Prise en charge	Non
	VpnGw2AZ			Bande passante 500	1,25 Gbits/s	Prise en charge	Oui
	VpnGw3AZ			Bande passante 1 000	2,5 Gbits/s	Prise en charge	Oui
	VpnGw4AZ			Bande passante 5 000	5 Gbit/s	Prise en charge	Oui
	VpnGw5AZ			Bande passante 10000	10 Gbits/s	Prise en charge	Oui



Demo



 Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

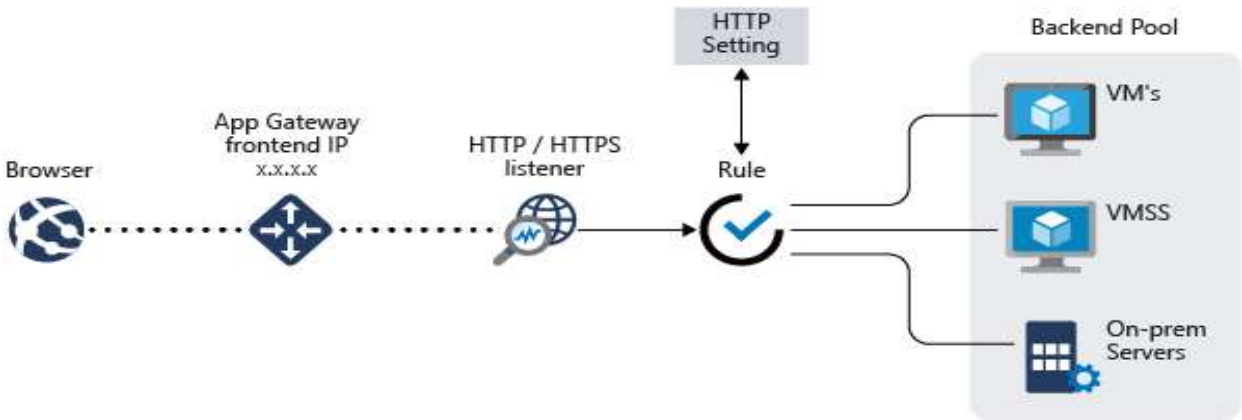
Comprendre Azure Application Gateway



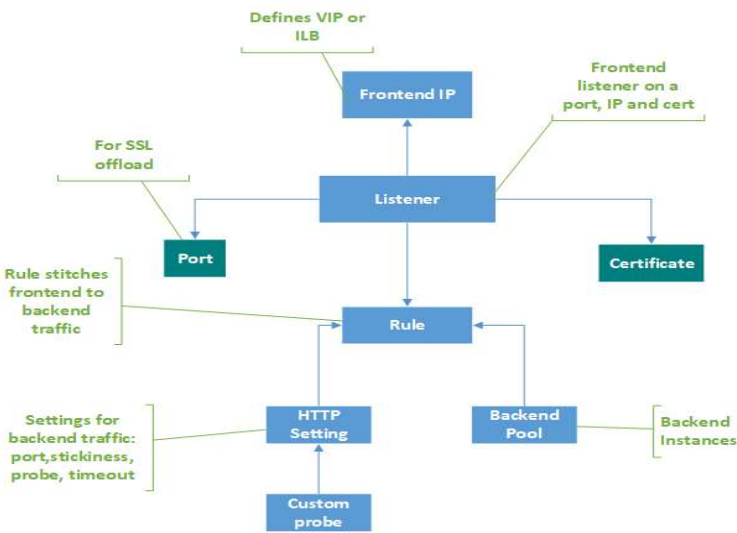
Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Azure Application Gateway

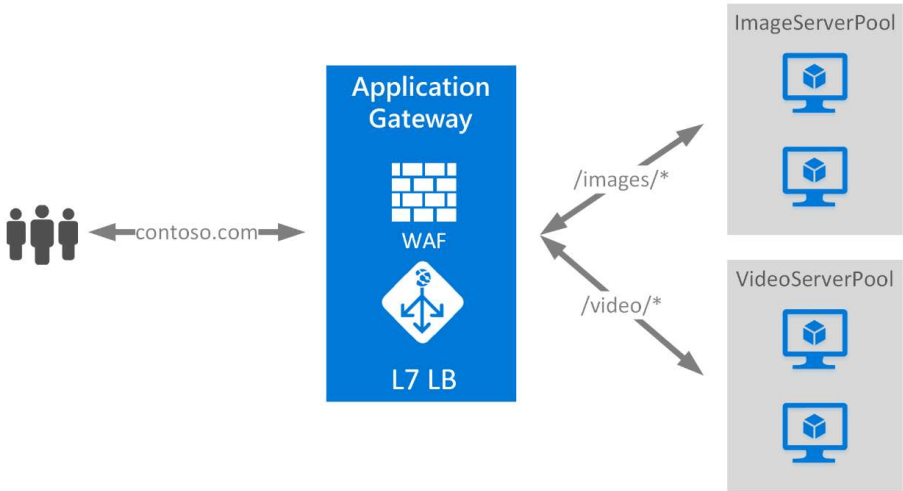


Composants App Gateway

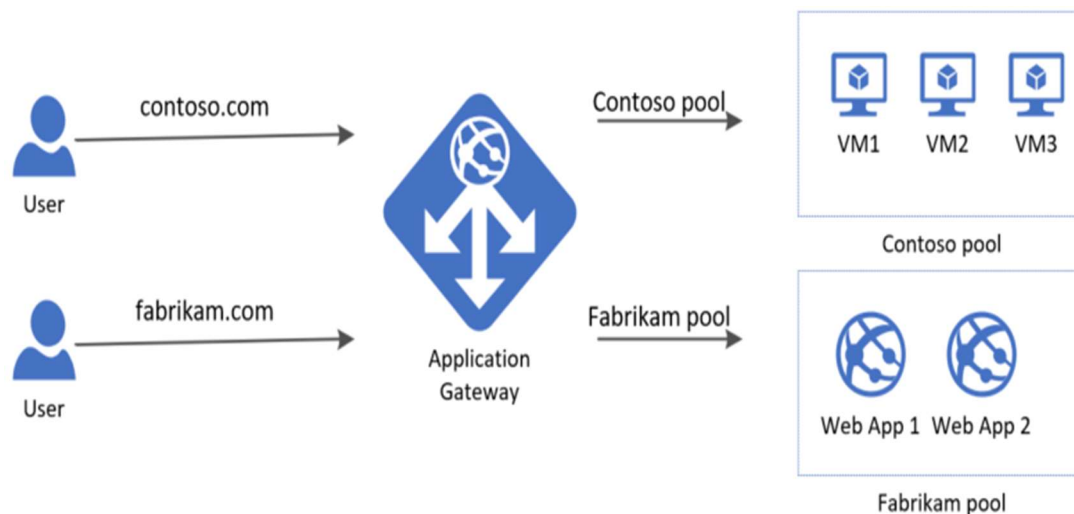


Routage App Gateway

Routage basé sur l'acheminement par chemin d'accès



Routage multi sites



Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

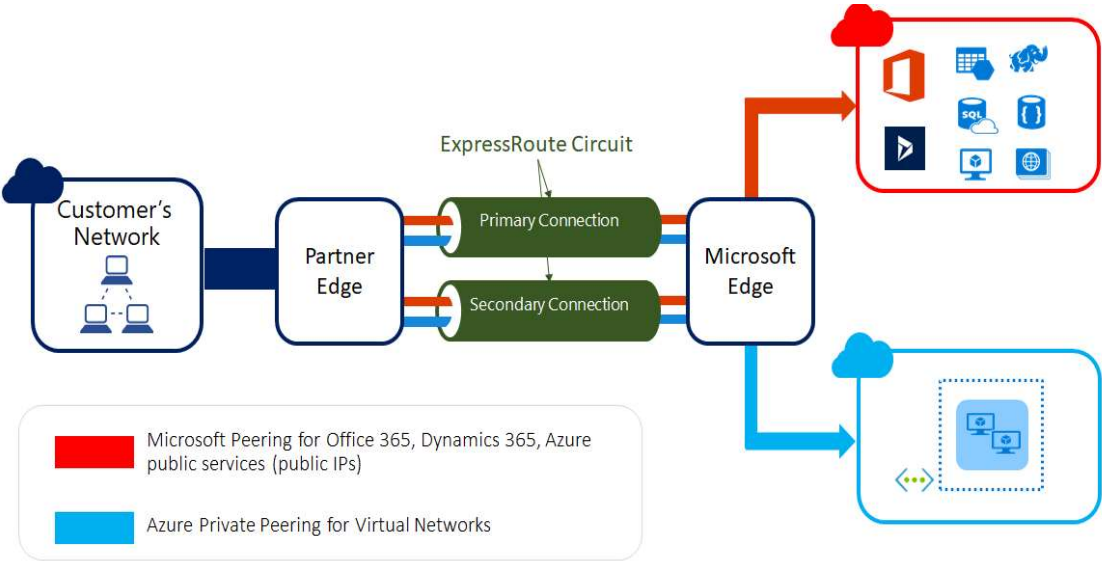
Comprendre la connectivité WAN



Imade DAKIR

ExpressRoute Circuit

ExpressRoute Circuit On-promises vers Azure



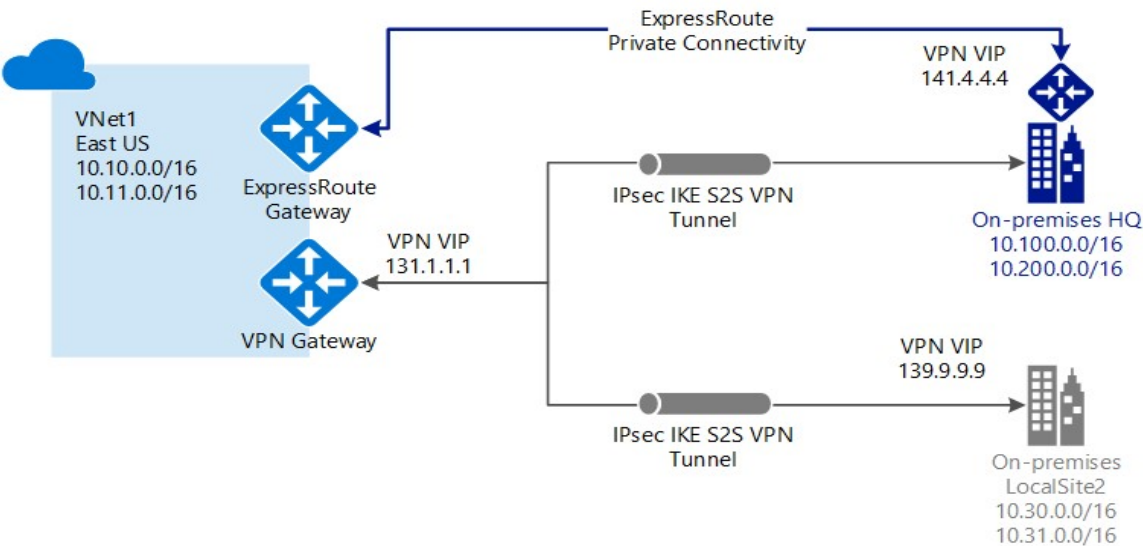
ExpressRoute World Wide

Fournisseurs de connectivité ExpressRoute

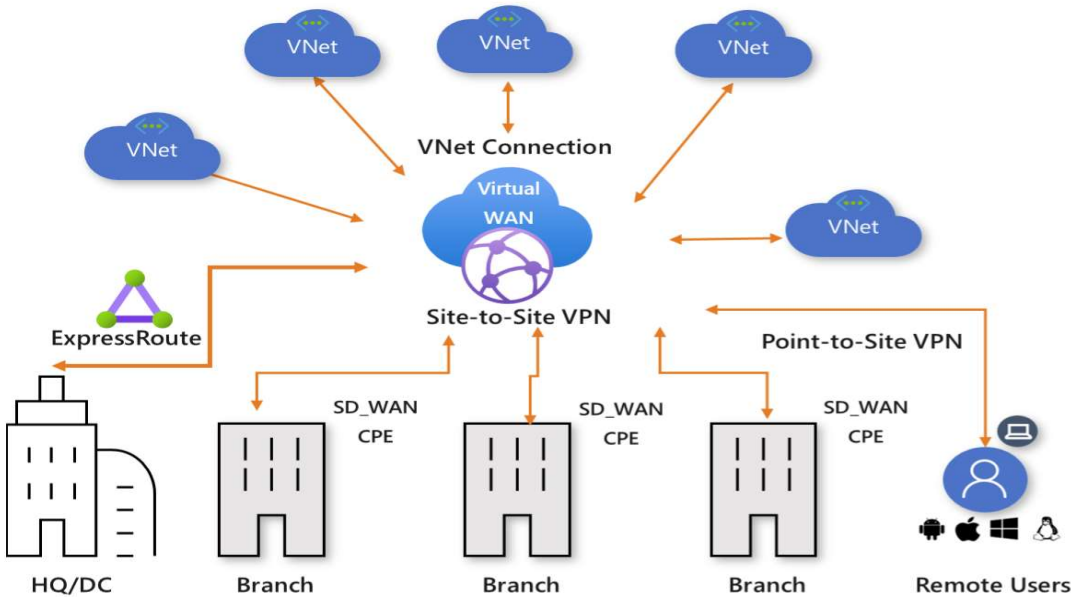


ExpressRoute et VPN Site à Site

Coexistence de l'ExpressRoute et le VPN site à site



Azure Virtual WANs





Administration

Créer et configurer un réseau virtuel



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Déployer des VMs dans le réseau virtuel



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Configurer les adresses IP privées et publiques des VM Azure



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Configurer les groupes de sécurité du réseau



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Configurer le DNS Azure pour la résolution interne des noms



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Configurer le DNS Azure pour la résolution externe des noms



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Implémenter la Connectivité Intersite



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Plan

Fournir l'environnement du lab
Configurer le peering des réseaux
virtuels locaux et mondiaux
Tester la connectivité intersite

 Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

Comprendre le routage réseau et interface

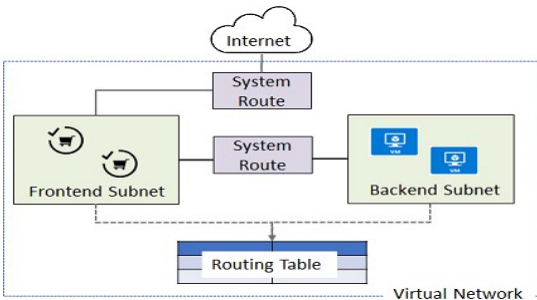


Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Routage réseau (routes système)

Routes système par défaut assignées aux Subnets



Source	Préfixes d'adresse	Type de tronçon suivant
Default	Unique pour le réseau virtuel	Réseau virtuel
Default	0.0.0.0/0	Internet
Default	10.0.0.0/8 'RFC 1918'	None
Default	192.168.0.0/16 'RFC 1918'	None
Default	100.64.0.0/10 'RFC 6598'	None

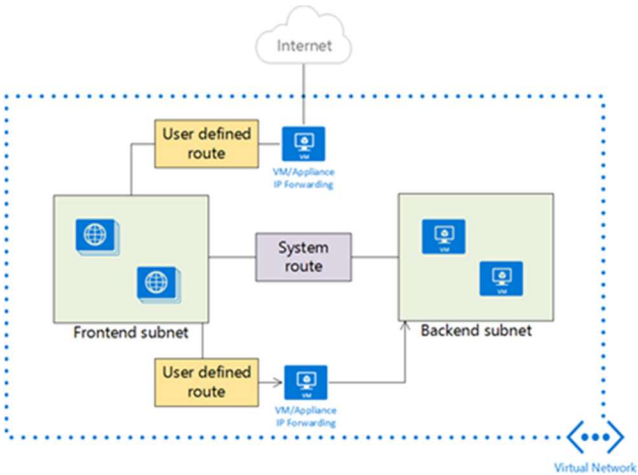
Routes système facultatifs

Source	Préfixes d'adresse	Type de tronçon suivant	Sous-réseau au sein d'un réseau virtuel auquel l'itinéraire est ajouté
Default	Unique pour le réseau virtuel, par exemple : 10.1.0.0/16	Peering de réseaux virtuels	Tous
Passerelle de réseau virtuel	Préfixes publiés à partir du site via le protocole BGP, ou configurés dans la passerelle de réseau local	Passerelle de réseau virtuel	Tous
Default	Multiple	VirtualNetworkServiceEndpoint	Seul le sous-réseau pour lequel un 'Service Endpoint' est activé.

Routes personnalisées

Routes définies par l'utilisateur (UDR)
Vous pouvez définir des routes personnalisées pour remplacer les routes système en créant une table de routage et l'assigner à des Subnets
Vous pouvez créer les types de route :

- **Appliance virtuelle**
- **Passerelle de réseau virtuel**
- **Réseau virtuel**
- **Internet**
- **Aucun**



Priorités des routes

Si plusieurs itinéraires contiennent le même préfixe d'adresse, Azure choisit le type d'itinéraire en se basant sur l'ordre de priorité suivant :

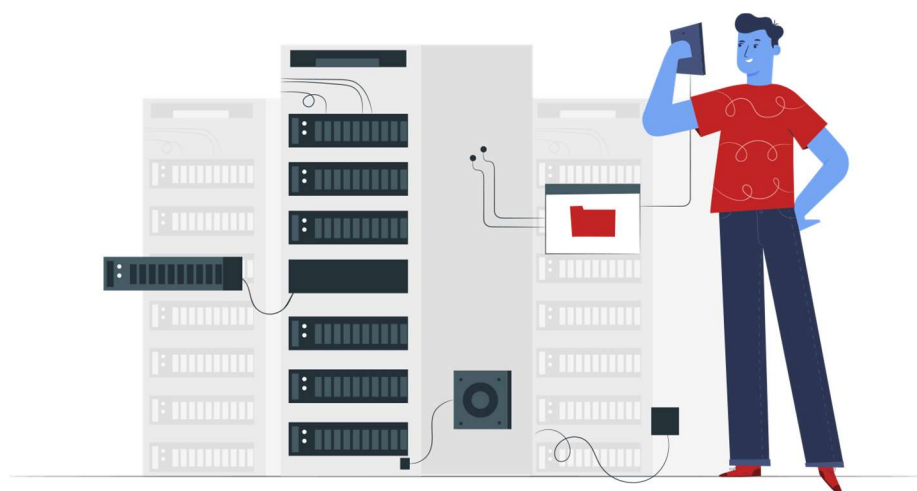
1. Itinéraire défini par l'utilisateur
2. Itinéraire Border Gateway Protocol (BGP)
3. Itinéraire du système

Azure choisit l'itinéraire sur la base de l'adresse IP de destination, à l'aide de l'algorithme de correspondance de préfixe le plus long, par exemple vous avez un trafic destiné à l'IP 10.0.0.5 et vous avez les routes ci-dessous :

Source	Address prefixes	Next hop type
User	10.0.0.0/16	Internet
User	10.0.0.0/24	Virtual network gateway



Demo





Administration

Une formation
Alphorm
.com

Découvrir Azure Load Balancer



Imade DAKIR

Azure Load Balancer

Azure Load Balancer est un équilibreur de charge niveau 4 (TCP, UDP)

Les fonctionnalités d'équilibrage de charge incluent:

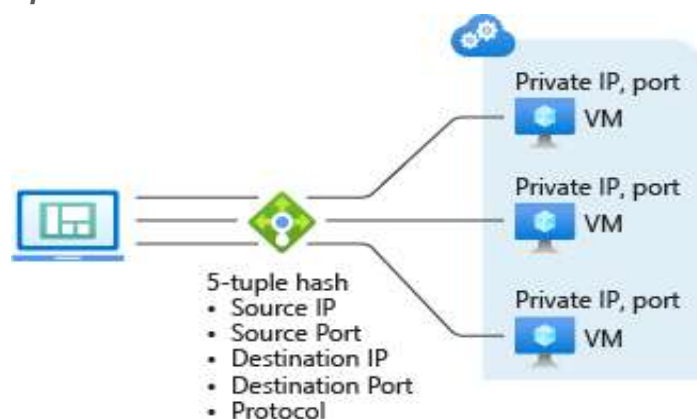
Distribution basée sur le hash (à 5 tuples : IP source/Port source/IP destination/Port destination / Protocol)

Port forwarding

Reconfiguration automatique

Service monitoring

Source NAT



Les types d'Azure Load Balancer

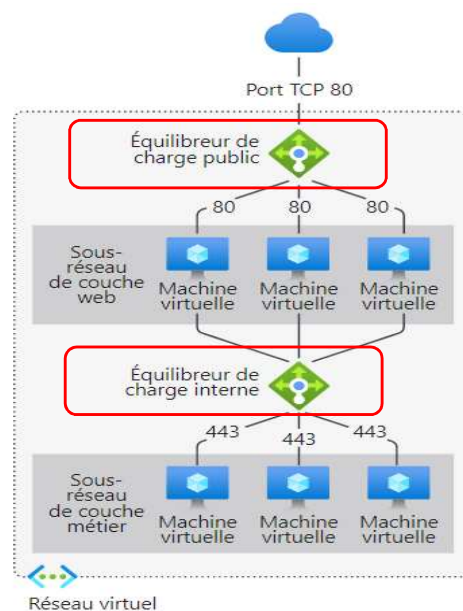
Il existe 2 types de load balancers :

Public

qui sert à load balancer le trafic Internet entrant vers les VMs dans un VNet

Interne

qui sert à load balancer le trafic entre les VMs dans un VNet



Azure Load Balancer SKU

Il existe deux SKUs

Basic:

Le backend pool peut être des VMs dans un seul Availability Set ou VMSS

Standard:

Le backend pool peut être toute VM dans un seul VNet, y compris un mélange de VMs, un Availability Set ou VMSS

Azure Load Balancer Probes



Guest agent

(seulement pour des VMs)

Le load balancer utilise l'agent de la VM qui écoute et répond avec un HTTP 200 OK uniquement lorsque l'instance est dans un état ready (et non busy, recycling ou stopping)



HTTP custom

Cette sonde remplace la sonde (guest agent) par défaut
Vous pouvez l'utiliser pour créer votre propre logique personnalisée pour déterminer l'état de l'instance

Une formation
Alphorm.com



TCP custom

Cette sonde s'appuie sur
l'établissement réussi d'une session
TCP sur un port de sonde défini

Une formation
Alphorm.com

Règles

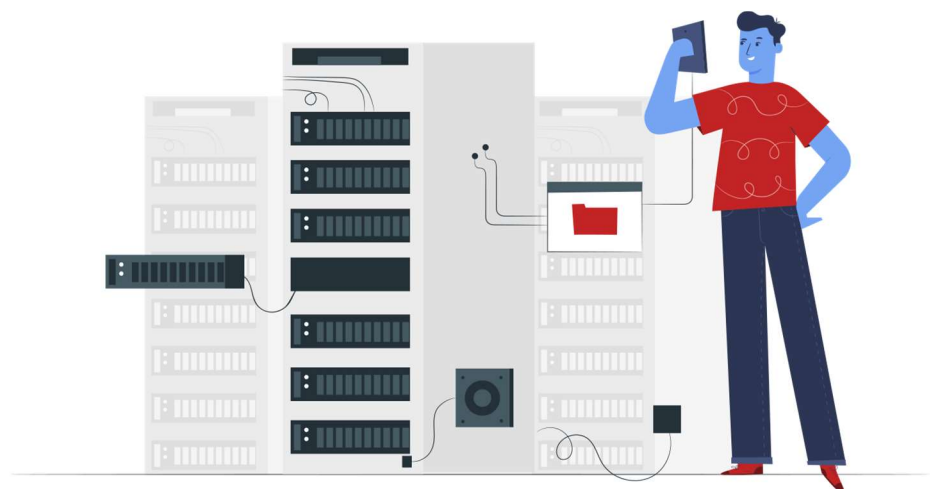
Une règle définit la distribution du trafic vers les VMs

La règle définit la configuration suivante :

1. IP front-end pour le trafic entrant
2. le pool d'adresses IP back-end pour recevoir le trafic
3. les ports source et de destination nécessaires
4. le Health probe
5. la session persistance ou il y a 3 types :
 - **Aucun** les requêtes peuvent être gérées par n'importe quelle VM
 - **Adresse IP du client** spécifie que les requêtes seront gérées par la même VM
 - **Adresse IP du client et protocole** les requêtes successives provenant de la même adresse IP du client et via le même protocole seront gérées par la même VM



Demo



Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Network Watcher



Imade DAKIR

Network Watcher

Network Watcher

Monitoring

-  Topology
-  Connection monitor
-  Network Performance Monitor

Logs

-  NSG flow logs
-  Diagnostic logs
-  Traffic Analytics

Network diagnostic tools

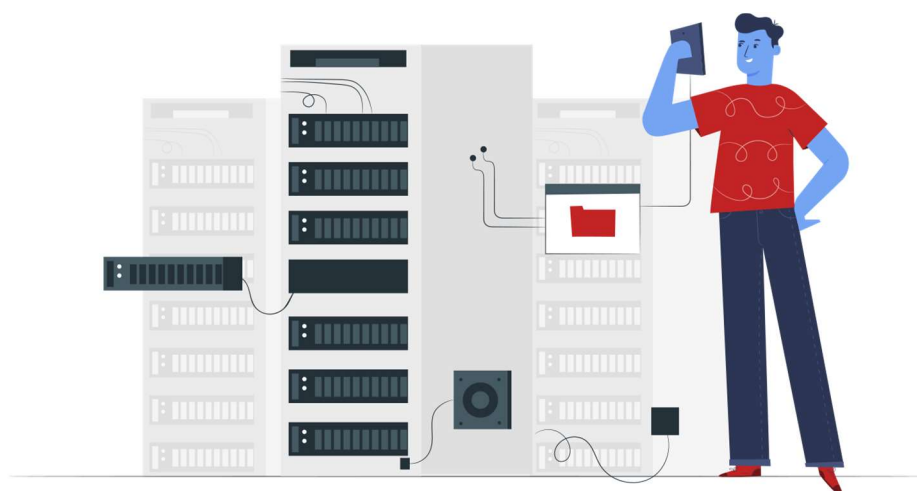
-  IP flow verify
-  Next hop
-  Effective security rules
-  VPN troubleshoot
-  Packet capture
-  Connection troubleshoot

Description des outils

Outil	Description
IP Flow verify	Diagnostic les problèmes de connectivité
Next Hop	Détermine si le trafic est bien routé
VPN Diagnostics	Dépanne les passerelles et les connexions
NSG Flow Logs	Cartographie le trafic IP via un NSG
Connection Troubleshoot	Affiche la connexion entre une VM source et la destination
Topology	Génère un diagramme visuel de ressources



Demo





Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure Traffic Manager



Imade DAKIR



Administration

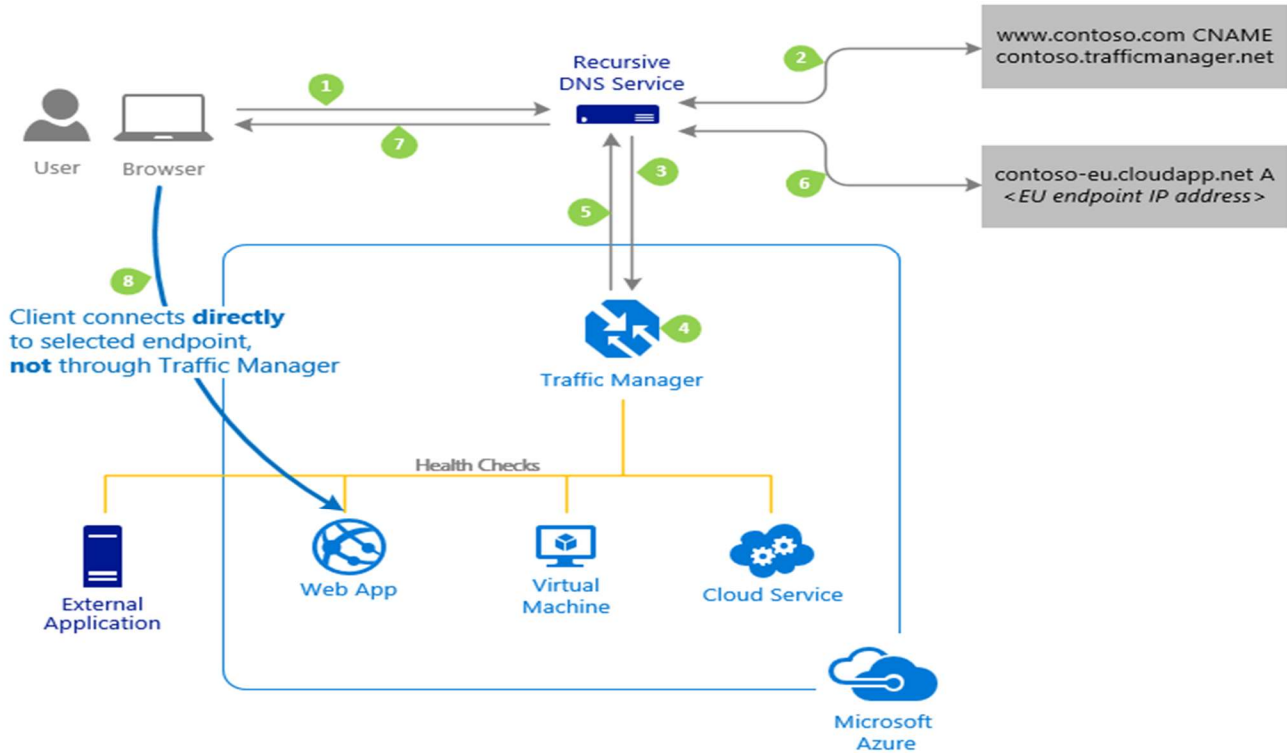
Une formation
Alphorm.com

Azure Traffic Manager

Permet de contrôler la répartition du trafic utilisateur pour des endpoints dans différents datacenters
Utilise le DNS pour diriger les clients vers des endpoints de service spécifiques en fonction des règles de la méthode de routage du trafic
Comprend une surveillance continue de la disponibilité et du basculement automatique des endpoints

Distribution du trafic réseau

Service	Load Balancer	Application Gateway	Traffic Manager
Technologie	Couche Niveau 4	Couche Niveau 7	Résolveur DNS
Protocoles	TCP et UDP	HTTP, HTTPS, HTTP/2 et les Websockets	Résolution DNS
Backend et terminaison	VMs et VMSS	VMs, VMSS, App Services, adresses IP et Hostnames	Azure Cloud Services, App Services, adresses IP publiques
Connectivité réseau	Interne et Publique	Interne et Publique	Publique



Méthodes de routage

Performance : les endpoints cibles ayant une faible latence

Weighted : pour distribuer le trafic à travers multiple endpoints

Priority : un seul endpoint principal pour tout le trafic

Geographic : pour diriger les utilisateurs vers des points de terminaison spécifiques

Multivalue : pour les profils Traffic Manager qui ne peuvent avoir que des adresses IPv4/IPv6 en tant que points de terminaison

Subnet : pour mapper des ensembles de plages d'adresses IP d'utilisateur final à un point de terminaison spécifique au sein d'un profil Traffic Manager

Create Traffic Manager profile

Name *

TrafficManagerIDA ✓

.trafficmanager.net

Routing method

Performance ^

Performance

Weighted

Priority

Geographic

Multivalue

Subnet



Implémenter Network Traffic Management (1/4)



Imade DAKIR



Administration

Plan

Fournir l'environnement du lab
Configurer la topologie Hub and
Spoke
Tester la transitivité du peering
des réseaux virtuels

Une formation
Alphorm.com



Administration

Implémenter Network Traffic Management (2/4)



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Plan

Configurer le routage dans la
topologie Hub and Spoke

Une formation
Alphorm.com



Administration

Implémenter Network Traffic Management (3/4)



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Plan

Mettre en œuvre Azure Load Balancer

Une formation
Alphorm.com



Administration

Implémenter Network Traffic Management (4/4)



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Plan

Mettre en œuvre Azure Application Gateway

Une formation
Alphorm.com



Découvrir le compte du stockage Azure



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Types de compte de stockage Azure

StorageV2 (general-purpose v2)
Storage (general-purpose v1)
BlockBlobStorage
FileStorage

☐ Standard ☒ Premium

StorageV2 (general purpose v2)
StorageV2 (general purpose v2)
Storage (general purpose v1)
BlockBlobStorage
FileStorage

☒ Standard ☐ Premium

StorageV2 (general purpose v2)
StorageV2 (general purpose v2)
Storage (general purpose v1)
BlobStorage



Types de performances

Standard

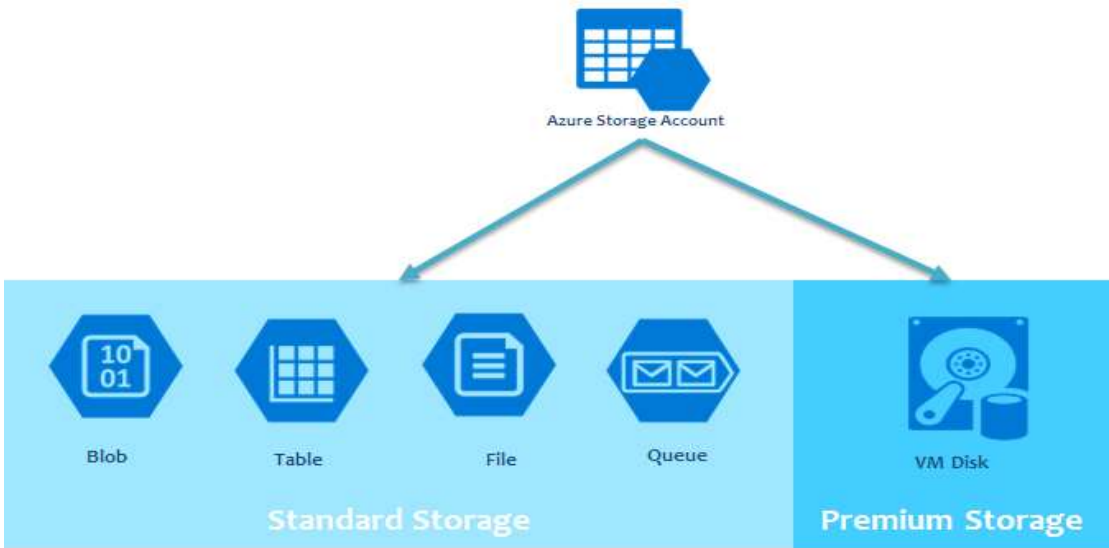
Les plus couramment utilisés, peuvent être utilisés avec n'importe quel type de données et se servent de médias magnétiques pour stocker des données

Premium

Offre un stockage hautes performances pour les objets page blobs, principalement utilisé avec les fichiers VHD, se sert de supports SSD pour stocker des données

Azure Storage Account

Azure fournit 5 types de services de stockage



Services de stockage

Type de compte de stockage	Services pris en charge	Niveaux de performances pris en charge	Niveaux d'accès pris en charge
General-purpose V2	Blob, File, Queue, Table, Disk, et Data Lake Gen2	Standard, Premium	Hot, Cool, Archive
General-purpose V1	Blob, File, Queue, Table, et Disk	Standard, Premium	N/A
BlobStorage	Blob (block blobs et append blobs seulement)	Standard	Hot, Cool, Archive
FileStorage	File seulement	Premium	N/A



Administration

Une formation
Alphorm.com

Réplication de stockage

Locally redundant storage (LRS)

3 copies de vos données dans un seul datacenter

Zone-redundant storage (ZRS)

3 copies locales de vos données ainsi qu'un autre jeu de 3 copies

Le deuxième jeu de 3 copies est répliqué de manière asynchrone entre plusieurs datacenters situés dans une ou deux régions

Geo-redundant storage (GRS)

3 copies locales de vos données dans une région principale, et un autre jeu de 3 copies de vos données dans une région secondaire



Administration

Une formation
Alphorm.com

RA-GRS, GZRS et RA-GZRS

Read-access geo-redundant storage (RA-GRS)

Similaire au stockage GRS mais avec un accès en lecture aux données situées à l'emplacement secondaire

Stockage géoredondant interzone (GZRS) en préversion

Copie vos données de façon synchrone dans trois zones de disponibilité Azure au sein de la région primaire en utilisant une réplication ZRS. Elle copie ensuite vos données de façon asynchrone vers un emplacement physique unique dans la région secondaire

Read-access stockage géoredondant interzone (RA-GZRS) en préversion

Similaire au stockage GZRS mais avec un accès en lecture aux données situées à l'emplacement secondaire

Scénario de panne de stockage

Scénario de panne	LRS	ZRS	GRS/RA-GRS	GZRS/RA-GZRS
Un nœud au sein d'un centre de données devient indisponible	Oui	Oui	Oui	Oui
Indisponibilité d'un centre de données complet (zonal ou non)	Non	Oui	Oui	Oui
Une panne à l'échelle de la région se produit dans la région primaire	Non	Non	Oui	Oui
Un accès en lecture à la région secondaire est disponible si la région primaire devient indisponible	Non	Non	Oui (avec RA-GRS)	Oui (avec RA-GZRS)



Découvrir Azure BLOB



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Stockage BLOB

Service de stockage de très grands objets
Permet de stocker de gros volumes de données
d'objets non structurées
Il est accessible depuis n'importe où dans le
monde via **HTTP** ou **HTTPS**
Vous pouvez utiliser le stockage d'objets blob
pour exposer les données publiquement ou en
privé



Administration

Une formation
Alphorm.com

Types d'objets BLOB

Block blobs

Servent à stocker des fichiers ordinaires d'une taille
maximale d'environ 4,7 To

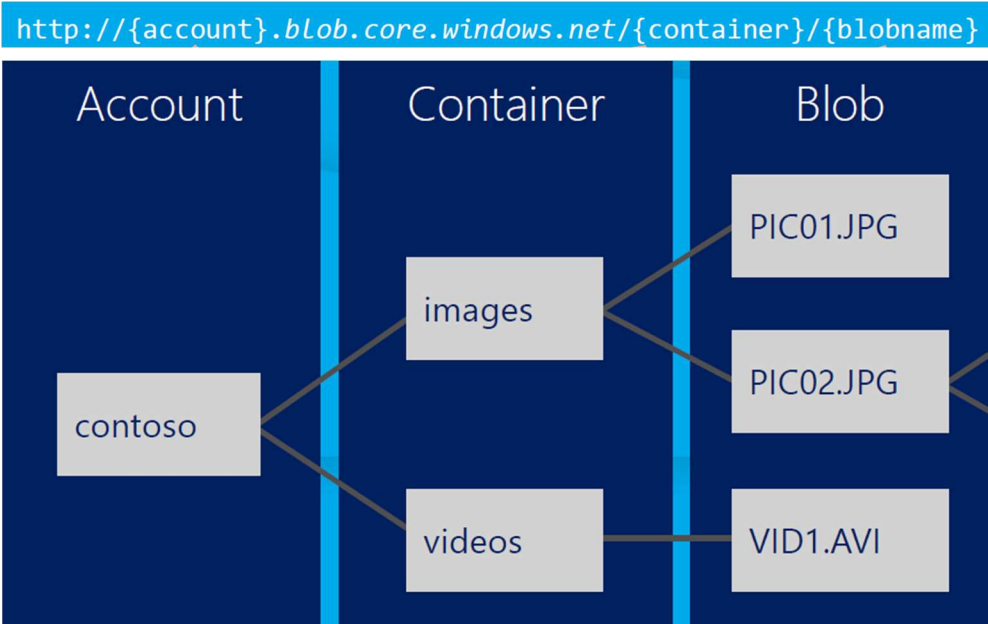
Append blobs

Se composent de blocs, comme les objets block blobs,
mais sont optimisés pour les opérations d'ajout (max ~195
GB)

Page blobs

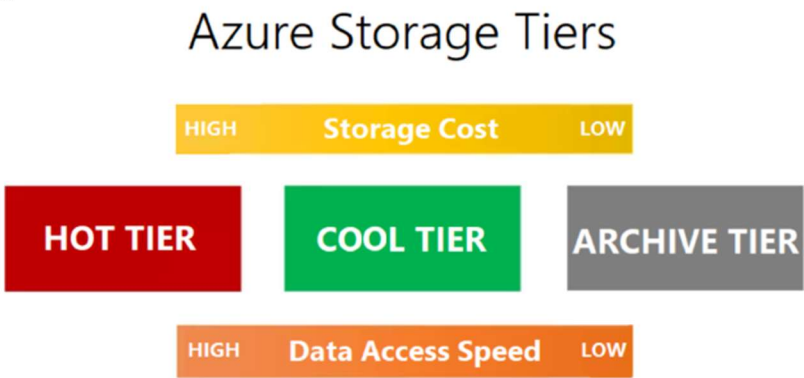
Servent à stocker les fichiers à accès aléatoire en
Lecture/Ecriture d'une taille maximale de 8 To
Ces objets sont utilisés pour les fichiers VHD des VM

BLOB



Niveaux de stockage chaud, froid et archive

Stockage à chaud
Stockage à Froid
Stockage Archive



Comparaison des niveaux de stockage

Économisez encore plus grâce à la capacité réservée - Jusqu'à 38 % d'économies 100 To et 1 PB en préachat pendant 1 à 3 ans

				
	Premium	Hot	Cool	Archive
	Données de latence faibles et cohérentes	Données fréquemment consultées	Données moins fréquemment consultées	Données rarement consultées
 PAR TB PAR MOIS	\$150.00	\$18.40	\$10.00	\$1.00
 PAR 10K OPERATIONS DE LECTURE	\$0.0014	\$0.004	\$0.01	\$5.00
 TEMPS DE RÉCUPÉRATION	Immédiat (SSD)	Immédiat (HDD)	Immédiat (HDD)	Heures
USE CASE EXEMPLES	Interactif Transactions Télémétrie	Données d'applications natives dans le Cloud	Sauvegarde des serveurs	Archives des dossiers



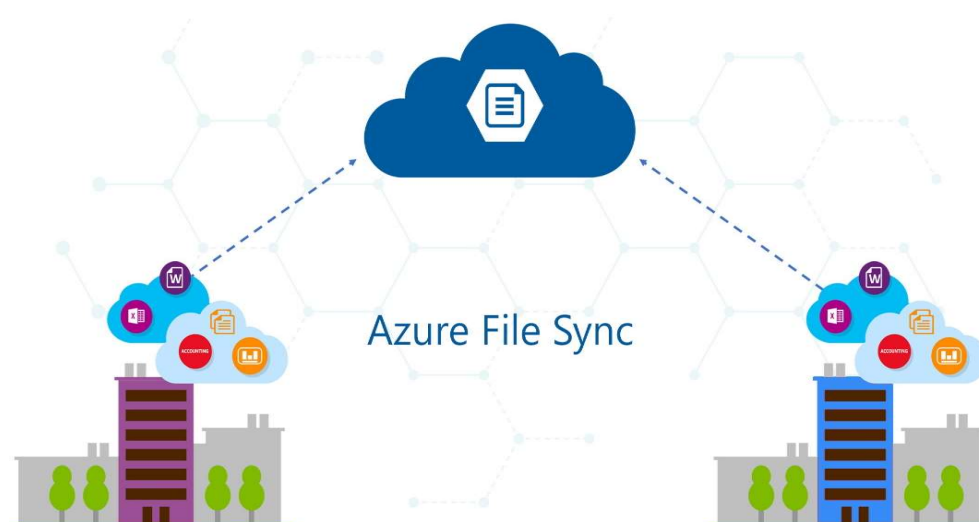
Découvrir Azure File Sync



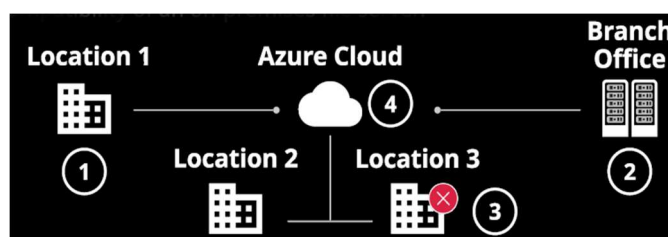
Imade DAKIR

Azure File Sync

Utilisez Azure File Sync pour centraliser les partages de fichiers de votre organisation dans Azure Files, tout en conservant la flexibilité, les performances et la compatibilité d'un serveur de fichiers sur site



Utilisations et avantages de File Sync



1- Lift and Shift

La capacité de déplacer des applications entre les systèmes Azure et les systèmes sur site

2- Branch Offices

Utile lorsque les succursales ont besoin de sauvegarder des fichiers

3- Backup et Disaster Recovery

Une fois File Sync implémenté, Azure Backup sauvegarde vos données sur site. Vous pouvez également les restaurer

4- Archivage de fichiers

Seules les données récemment accédées sont stockées sur des serveurs locaux. Les données non utilisées sont transférées vers Azure dans ce que l'on appelle le cloud tiering



Administration

Une formation
Alphorm.com

Création de Sync Group

Le groupe Sync définit la topologie de synchronisation pour un ensemble de fichiers

Les points terminaux d'un groupe de synchronisation sont maintenus en synchronisation les uns avec les autres

Un groupe de synchronisation doit contenir au moins un point terminal de cloud créé dans votre compte de stockage et au moins un point terminal de serveur

Le point de terminaison du cloud représente un partage de fichiers Azure

Le point terminal du serveur représente un chemin d'accès sur un serveur Windows



Administration

Une formation
Alphorm.com

Composants supplémentaires du service File Sync

Serveur enregistré : le nom du serveur ou du cluster où vous voulez créer le point de terminaison du serveur

Chemin d'accès : Le chemin du serveur Windows à synchroniser dans le cadre du groupe de synchronisation

Cloud Tiering : Un commutateur pour activer ou désactiver la hiérarchisation des nuages

Espace libre de volume : La quantité d'espace libre à réserver sur le volume où se trouve le point final du serveur



Administration

Une formation
Alphorm.com

Gérer l'accès et la sécurité au stockage



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Accès au compte de stockage

Chaque compte de stockage dispose de deux clés d'authentification Key1 et Key2, offrent un accès illimité à toutes les données du compte de stockage
Sécuriser l'accès au compte de stockage en utilisant **Azure AD** et **RBAC**



Administration

Une formation
Alphorm.com

Accès par clé SAS

Utiliser des clés **Shared Access Signatures (SAS)** permet de déléguer l'accès aux objets de stockage et de spécifier des restrictions telles que le type de service et de ressource, les permissions, la date/heure de début et d'expiration d'accès et le protocole autorisé HTTPS ou HTTPS et HTTP



Administration

Une formation
Alphorm.com

Réseau et Firewall

Utiliser le **Firewall and virtual network** pour limiter l'accès réseau à votre compte de stockage à des Vnet/Subnets, des adresses IPs ou aux services Microsoft
Vous pouvez aussi attribuer à votre compte de stockage une adresse IP privée en déployant le service **Private endpoint connections**



Administration

Chiffrement 'Encryption'

1) Encryption at rest

Activer **Storage Service Encryption (SSE)** pour Azure File Storage et en Azure Blob Storage

2) Client-side encryption

Les librairies clientes de stockage qu'on peut appeler pour chiffrer des données par programme avant de les envoyer du client vers Azure

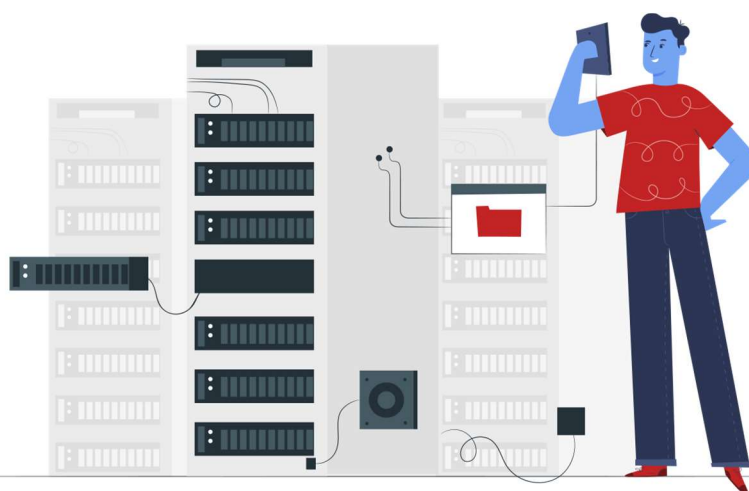
Les données sont chiffrées et stockées, ce qui signifie qu'elles sont également chiffrées au repos

Une formation
Alphorm.com



Administration

Demo



Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Comprendre l'import et l'export des données volumineuses



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

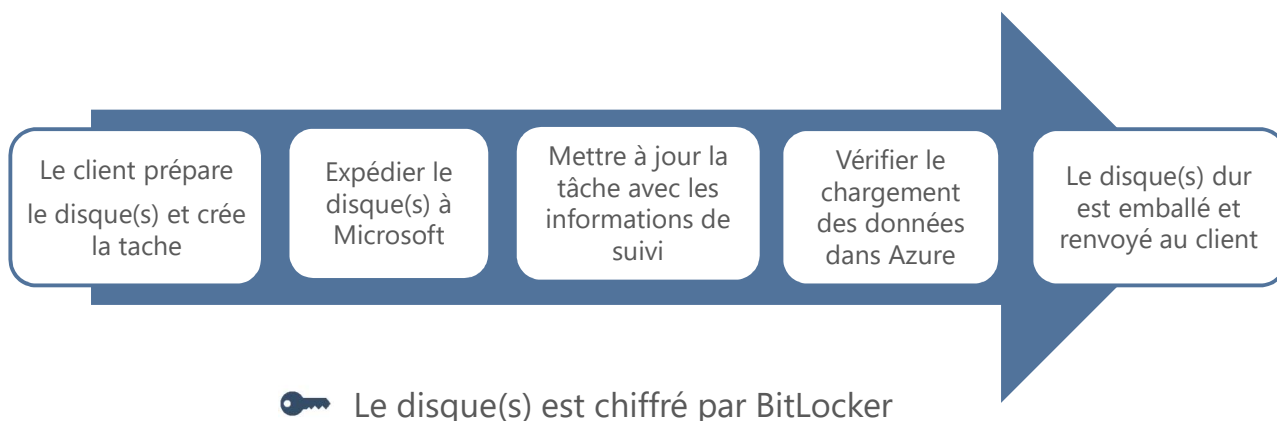
Import/Export de données

Utiliser le service d'importation/exportation Azure pour le transfert de gros volumes de données vers ou depuis le cloud, il vous permet de faire soit :

- **Importer** de données vers le stockage Azure
- **Exporter** les données du stockage Azure vers des disques durs

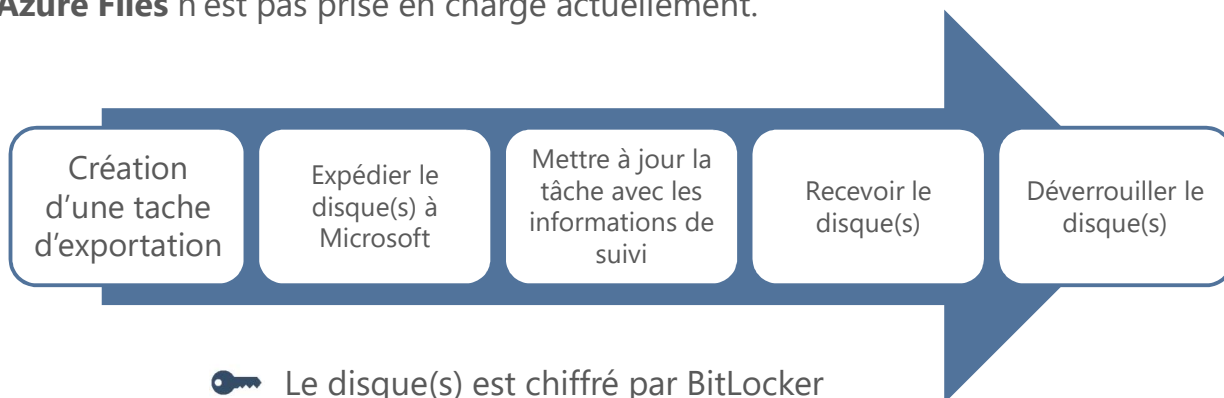
Etapes d'Import

Importer en toute sécurité de grandes quantités de données vers le stockage Azure Blob (blocs et pages blobs) et Azure Files en envoyant les disques durs vers un centre de données Azure



Etapes d'Export

Exportez les données du stockage Azure vers des disques durs et expédiez-les vers vos sites sur place. Vous pouvez actuellement exporter des **Block Blobs**, des **Page Blobs**, ou des **Append Blobs** depuis le stockage Azure. **Azure Files** n'est pas prise en charge actuellement.





Administration

Une formation
Alphorm.com

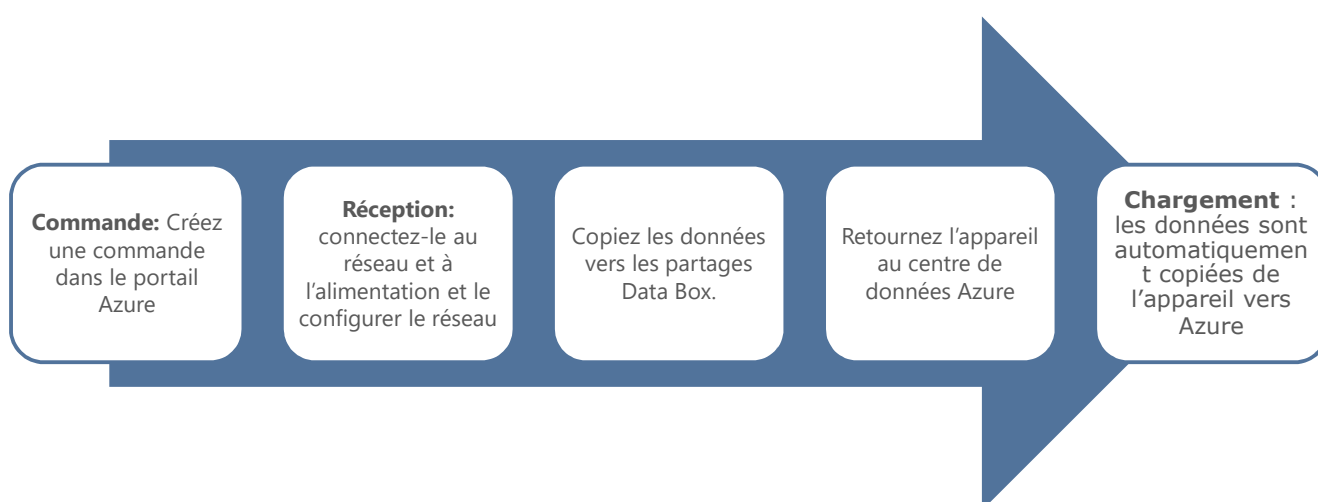
Azure Data Box

Les produits **Azure Data Box** offrent des solutions en ligne et hors ligne pour le transfert de vos données vers le cloud

Les solutions hors ligne permettent de transférer de grandes quantités de données vers Azure lorsque la bande passante du réseau est limitée ou inexistante

Data Box Gateway est un appareil virtuel basé sur une VM provisionnée dans votre hyperviseur local. L'appareil transfère ensuite vos données vers l'objet blob de blocs Azure, l'objet blob de pages ou Azure Files.

Workflow Data Box





Une formation
Alphorm.com

Outils

AzCopy

Utilitaire en ligne de commande conçu pour copier des données depuis et vers un stockage de fichier et de blob Azure (disponible pour Windows et Linux) au sein de votre compte de stockage ou entre des comptes de stockage

Azure Storage Explorer

Permet de gérer facilement le contenu de votre compte de stockage, vous pouvez charger, télécharger des données



Une formation
Alphorm.com

Créer et configurer des comptes de Stockage



Imade DAKIR



Administration

Gérer l'authentification et l'autorisation des blob



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Créer et configurer Azure Files shares



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Gérer l'accès au réseau pour le stockage d'Azure



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

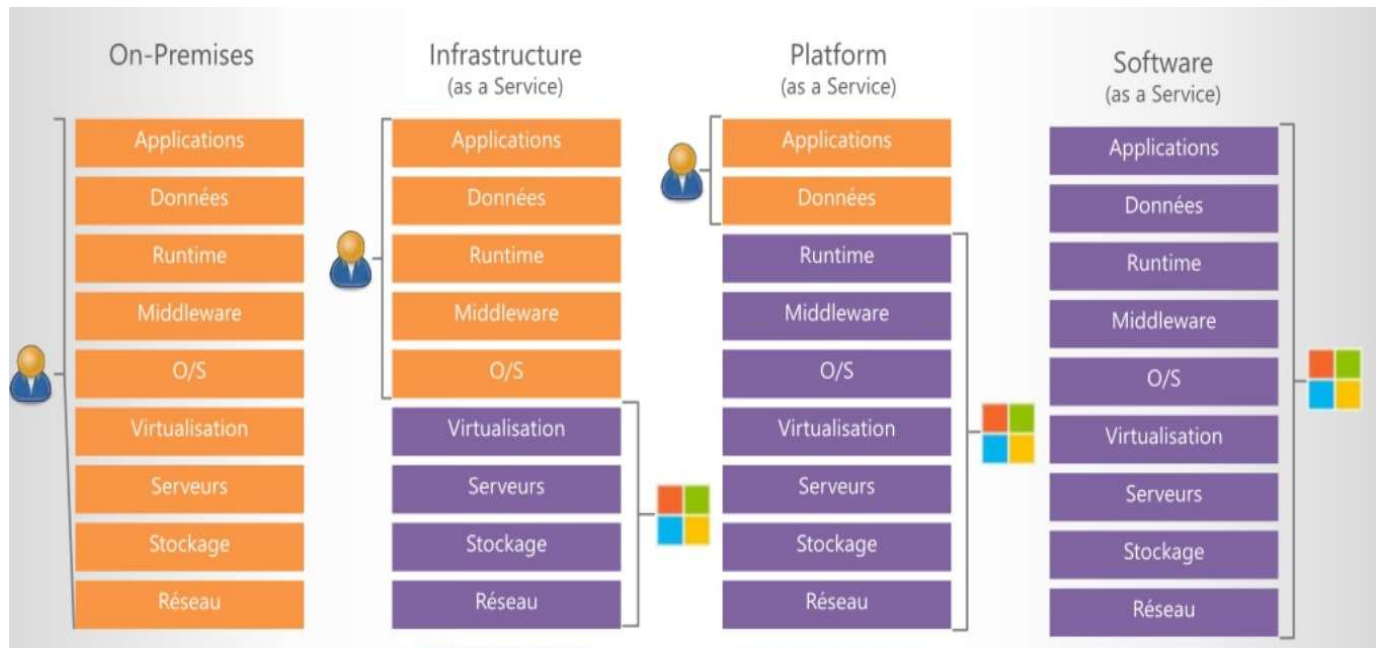
Comprendre la haute disponibilité et le coût



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Cloud Service



Planification et Checklist

Plus de 55 de régions Azure disponible sur 140
pays
Commencer par le réseau
Nommage des VMs
Décider l'emplacement des VMs
Déterminer la taille des VMs
Déterminer le stockage pour les VMs
Choisir le système d'exploitation

Taille des VMs

Type	Tailles	Description
Usage général	B, Dsv3, Dv3, Dasv4, Dav4, DSv2, Dv2, Av2, DC, DCv2	Ratio processeur/mémoire équilibré. Idéal pour le test et le développement, les bases de données petites à moyennes et les serveurs web au trafic faible à moyen.
Optimisé pour le calcul	Fsv2	Ratio processeur/mémoire élevé. Convient pour les serveurs web au trafic moyen, les appareils réseau, les processus de traitement par lots et les serveurs d'application.
Mémoire optimisée	Esv3, Ev3, Easv4, Eav4, Mv2, M, DSv2, Dv2	Ratio mémoire/processeur élevé. Idéal pour les serveurs de base de données relationnelle, les caches moyens à grands et l'analytique en mémoire.
Optimisé pour le stockage	Lsv2	Débit et nombre d'E/S de disque élevés, idéal pour les Big Data, SQL, les bases de données NoSQL, l'entreposage de données et les grandes bases de données transactionnelles.
GPU	NC, NCv2, NCv3, ND, NDv2 (préversion), NV, NVv3, NVv4	Machines virtuelles spécialisées, ciblées pour l'affichage de graphiques complexes et le montage vidéo, ainsi que pour la formation et l'inférence de modèles avec apprentissage approfondi. Disponible avec un ou plusieurs GPU.
Calcul haute performance	HB, HBv2, HC, H	Nos machines virtuelles les plus rapides et dotées des processeurs les plus puissants avec interfaces réseau haut débit en option (RDMA).



Administration

Systèmes d'exploitation supportés

Windows Server inclut plusieurs produits, requiert une licence, et ne supporte pas la mise à niveau de l'OS

Les distributions de Linux sont supportées et la mise à niveau est supportée



Administration

Une formation
Alphorm.com

Définir Virtual Machine Availability



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Availability Set

Un **Update Domains** contient des VMs et Hyperviseurs

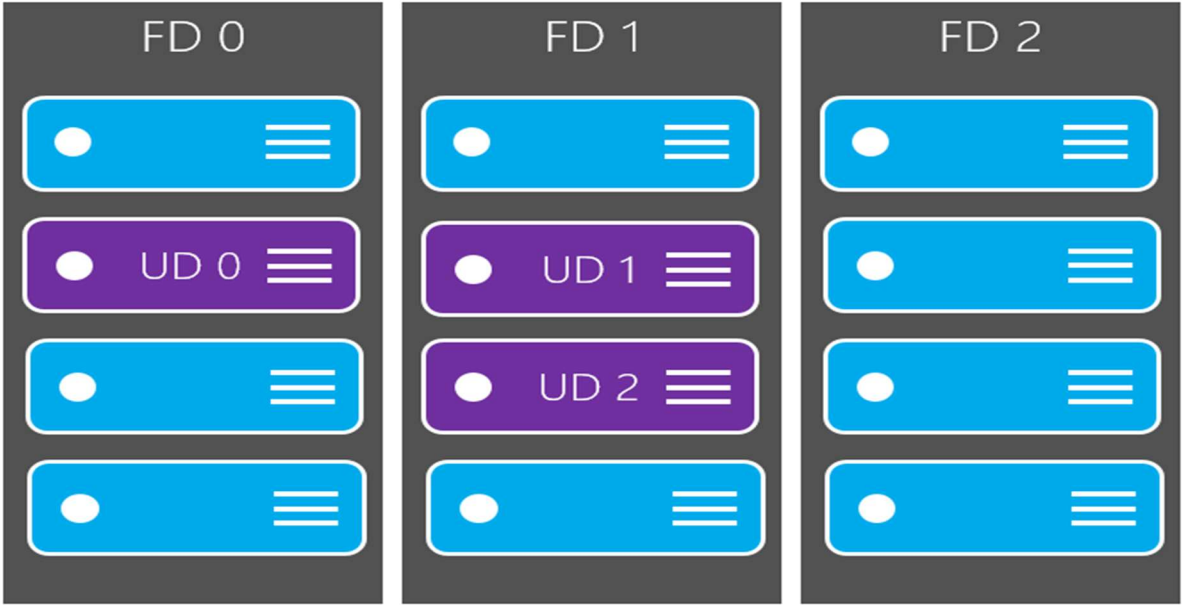
Azure met à jour et redémarre en même temps un Update Domain

Un seul Update Domain est redémarré à la fois

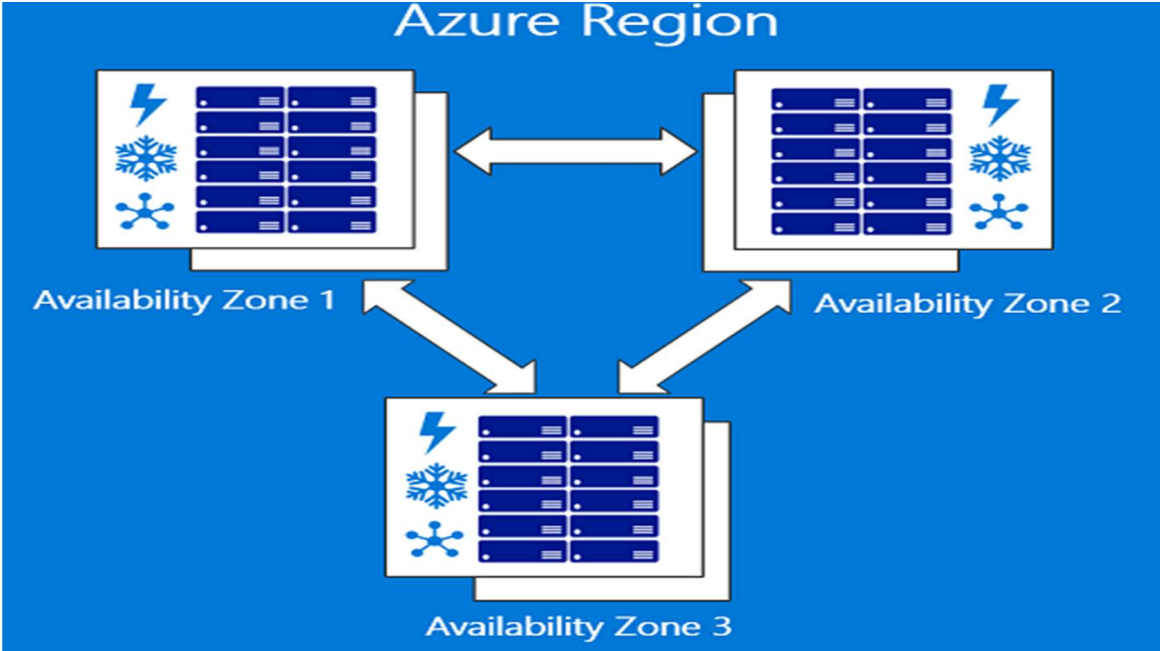
Par défaut, il y a 5 cinq Update Domain, max 20

Un **Fault Domains** définit un groupe de VMs partageant un ensemble commun de matériel ou de commutateurs qui partagent un seul point de défaillance, il y a un max de 3 Fault Domains

Fault Domains et Update Domains

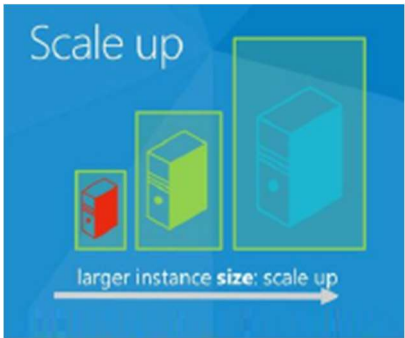


Availability Zones

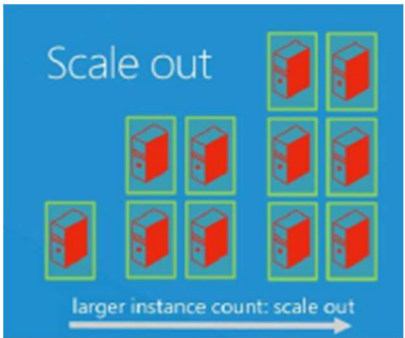


Scaling Vertical/Horisonatal

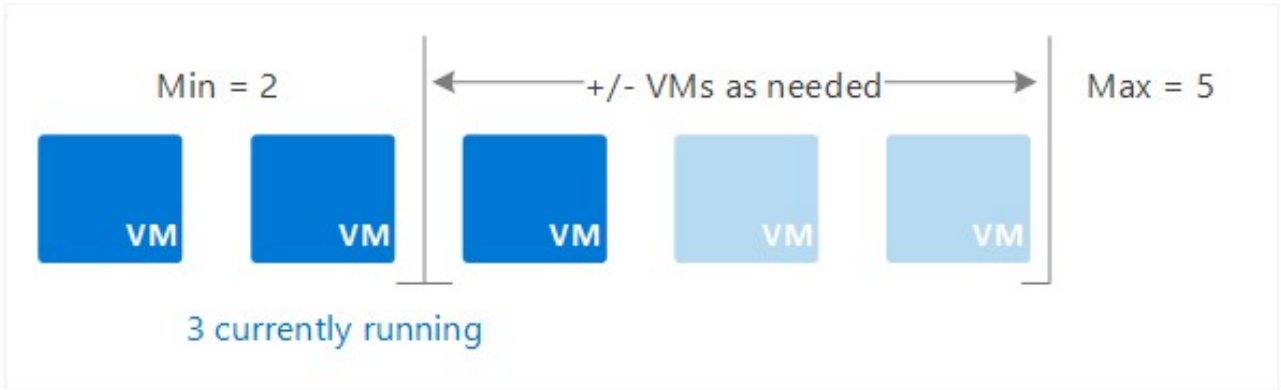
Scaling Up/Down
Augmenter la taille d'instances des ressources



Scaling Out/In
Augmenter le nombre d'instances des ressources existantes



Autoscaling

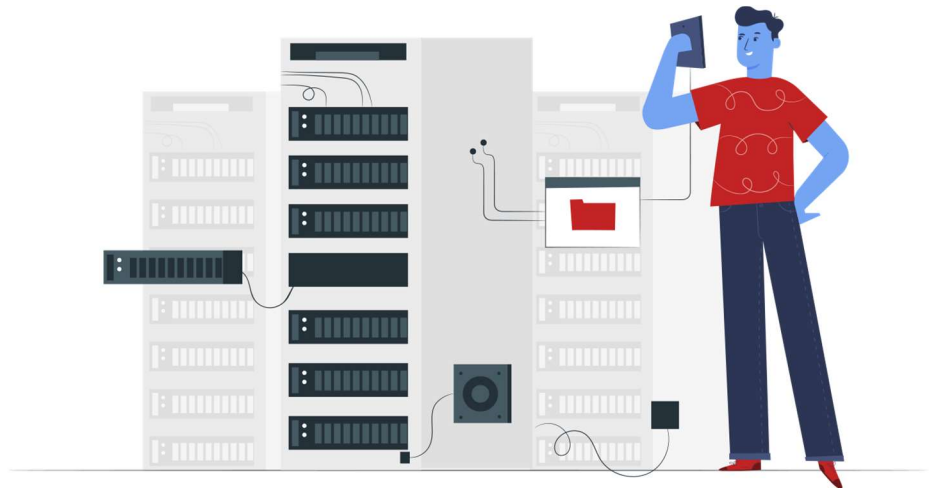




Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir le déploiement automatisé de VM



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Extensions de Azure VM

Le portail Azure permet d'accéder à Bash/PowerShell, de ce fait, nous pouvons faire fonctionner Powershell/CLI via Cloud Shell au lieu de le faire fonctionner localement



Administration

Une formation
Alphorm.com

Les extensions de script personnalisées

Permettent de télécharger et d'exécuter des scripts sur les VM Azure
Cela permet la configuration post-déploiement, l'installation de logiciels et de multiples types de configurations différentes



PowerShell Desired State Configuration

Une plate-forme de gestion sous Windows PowerShell qui permet de déployer et de gérer les données de configuration pour les services logiciels ainsi que de gérer les environnements dans lesquels ces services fonctionnent

Une formation
Alphorm.com

Azure Resource Manager

Azure fournit de nombreux modèles de démarrage rapide
Les valeurs des modèles ARM sont fournies dans un fichier de paramètres
Utiliser le portail, PowerShell, ou le CLI pour déployer le modèle

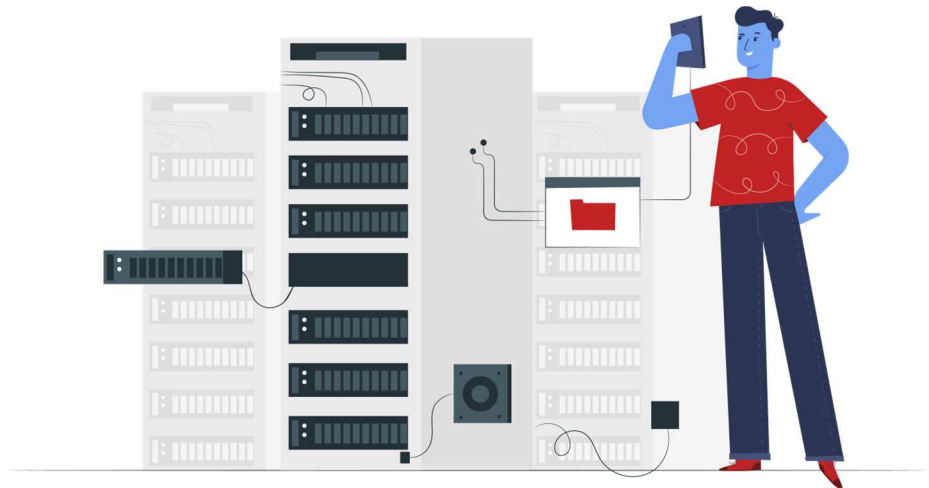




Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Gérer les disques de données de VMs



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Ajout de disque de données

Les VM utilisent les disques comme lieu de stockage du système d'exploitation, des applications et des données

Toutes les VM Azure ont au moins deux disques :

1. Un pour Windows et un second disque temporaire
2. Les VM peuvent également avoir un ou plusieurs disques de données

Tous les disques sont stockés en tant que VHD



Administration

Une formation
Alphorm.com

Les disques de VMs

Disque du système d'exploitation

2048 Go maximum enregistré comme un disque SATA et étiqueté comme disque C par défaut

Disque temporaire

Utilisé pour stocker **pagefile.sys** et étiqueté comme le lecteur D par défaut. Sous Linux, le disque est /dev/sdb et monté sur /mnt

Disque de données

4096 Go Il est utilisé pour stocker les données d'application ou d'autres types de données que nous devons conserver



Administration

Une formation
Alphorm.com

Les Type de stockage de VMs

Unmanaged Disks

Dans un disque non géré, nous gérons les comptes de stockage que nous utilisons pour stocker les disques VHD

Managed Disks

Azure gère les comptes de stockage que nous utilisons pour nos disques VM

Premium Storage

Azure Premium Storage offre un support disque haute performance et à faible latence pour les VMS avec des charges de travail intensives en E/S



Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure Bastion



Imade DAKIR



Administration

Azure Bastion

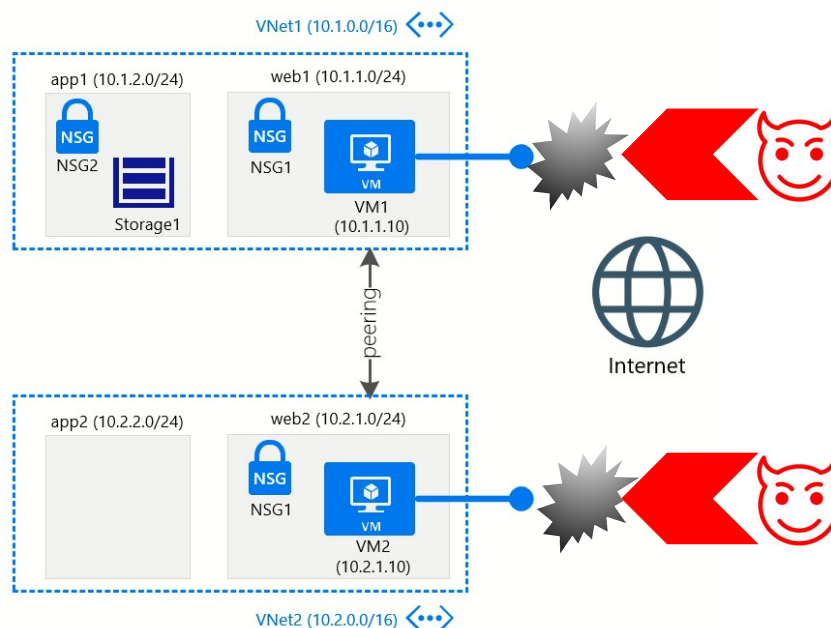
Vous devez gérer vos machines virtuelles exécutées dans Azure avec l'accès RDP (TCP 3389) et SSH (TCP 22)

Vous devez protéger vos VMs contre les violations (Port scan ou Brute force)

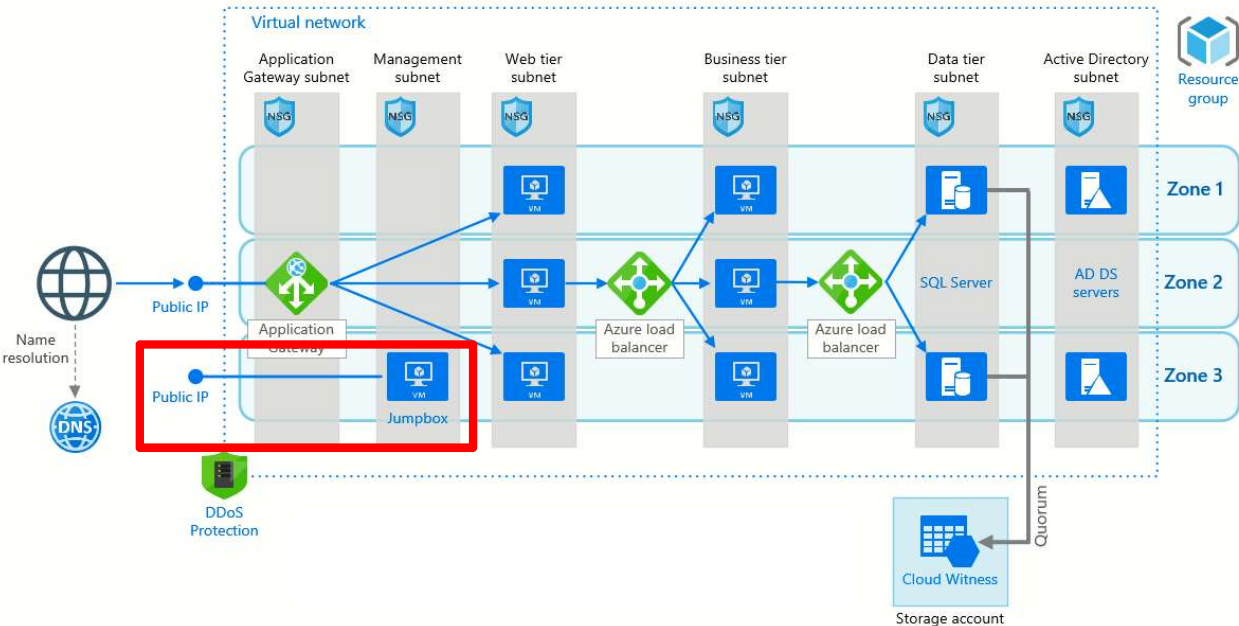
Azure Bastion est un service PaaS qui vous permet de vous connecter à une VM à l'aide de votre navigateur et du portail Azure sans avoir à exposer votre VM à internet

Une formation
Alphorm.com

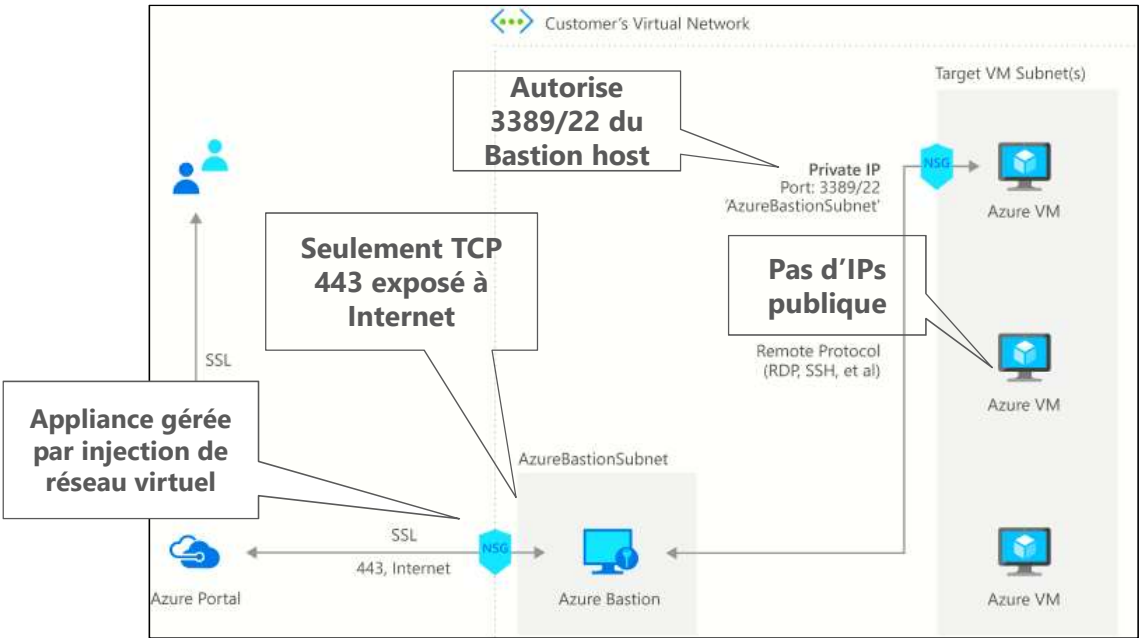
VMs avec addresses IP publique



Jump box



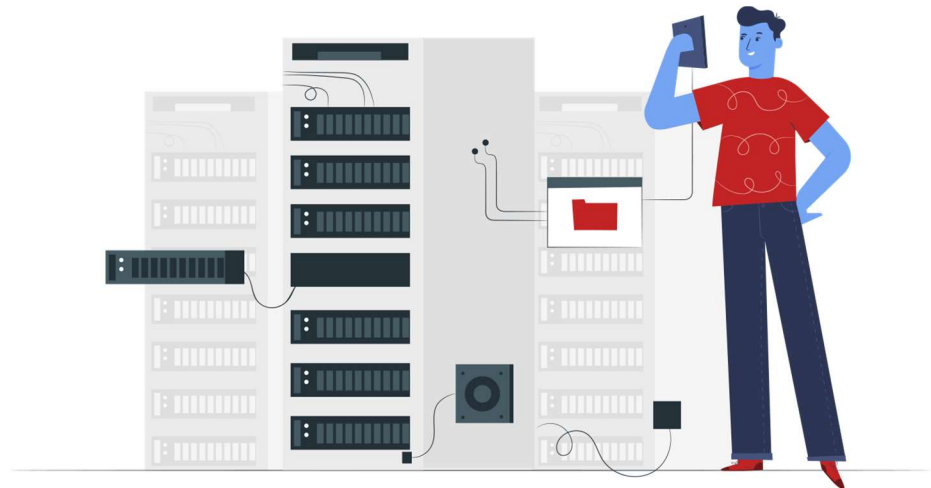
Azure Bastion – Managed jump box



Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Demo



Une formation
Alphorm
com

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Déployer des VMs en utilisant le portail Azure et Azure Resources Manager



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm
com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Configurer les VMs en utilisant les extensions



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Redimensionner des VMs *(taille et disque)*



Imade DAKIR



Administration

Déployer des VMSS en utilisant le portail Azure



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Découvrir Azure App Service et App Service Plan



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Azure App Service

Azure App Service est un PaaS permet d'héberger des applications **web** ou **mobiles** et des **API RESTful**

App Service supporte plusieurs langages de programmation ASP.NET, ASP.NET Core, Java, Ruby, Node.js, PHP ou Python

App Service est scalable et hautement disponible
App Service prend en charge Windows et Linux

Une formation
Alphorm.com



Administration

Azure App Service

App Service supporte l'authentification Azure AD, Microsoft Account, Facebook, Twitter, Google
Forcer le HTTPS et la version de TLS

Utiliser l'Application Insights pour monitorer l'application

Les déploiements automatisés à partir de GitHub, Azure DevOps ou n'importe quel dépôt Git pour prendre en charge un modèle de déploiement continu CI/CD

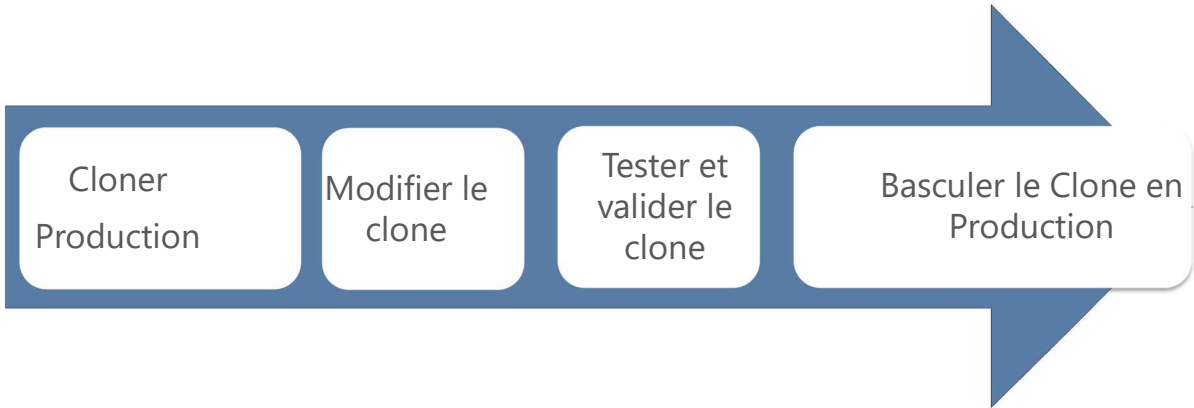
Une formation
Alphorm.com

Azure App Service Plan

Dans un App Service une application s'exécute toujours dans un **App Service Plan**
Le coût d'App Service est basé sur App Service Plan
L'autoscale de l'App Service Plan peut supporter Scale Up et le Scale Out
Le Scale Out peut être manuel ou automatique
Vous avez plusieurs niveaux de tarification de **App Service Plan**

	GRATUIT Essai gratuit	PARTAGE Dev et test	BASIC Dev et test	STANDARD Charges de travail de production	PREMIUM Performances et mise à l'échelle étendues	ISOLÉE Haute performance, sécurité et isolement
Web Apps, API Apps ou Mobile Apps	10	100	Illimité	Illimité	Illimité	Illimité
Espace disque	1 Go	1 Go	10 Go	50 Go	250 Go	1 To
Nombre maximal d'instances	–	–	Jusqu'à 3	Jusqu'à 10	Jusqu'à 30*	Jusqu'à 100
Auto scale	–	–	–	Prise en charge	Prise en charge	Prise en charge
Points de terminaison privés	–	–	–	–	Prise en charge	Prise en charge
Type de calcul	Partagé	Partagé	Dédié	Dédié	Dédié	Isolé

Slot de déploiement

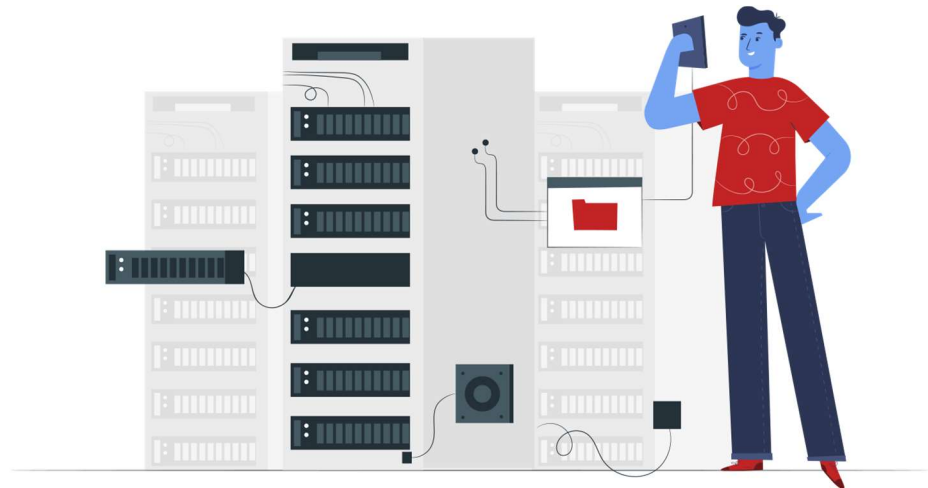




Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Implémenter Web Apps



Imade DAKIR



Une formation
Alphorm.com

Plan

Créer une application Web App
Créer un Staging Deployment slot
Configurer les paramètres de déploiement
des applications web
Déployer le code dans Staging Deployment
slot
Échanger Staging Slot



Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure Kubernetes Service (AKS)



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure kubernetes service (AKS)

C'est un service Kubernetes hébergé et géré par Microsoft qui permet de déployer facilement un cluster Kubernetes vers Azure

Kubernetes est une solution open-source qui permet de gérer des environnements multi-containers

Cela inclut l'extensibilité, les déploiements automatisés et la gestion des ressources pour les applications conteneurisées

Kubernetes permet de se concentrer sur les charges de travail des applications en faisant abstraction de l'infrastructure sous-jacente



Administration

Une formation
Alphorm.com

Éléments clés du déploiement d'un cluster (AKS)

Le cluster master Kubernetes

Il est géré par Microsoft et n'entraîne aucun coût

Il comprend les services **kube-apiserver**, **etcd**, **kube-scheduler** et **kube-controller-manager**

Les nœuds Kubernetes

Ils sont gérés par vous et entraînent des coûts

Microsoft recommande un minimum de 3 nœuds pour la résilience

Le nombre de nœuds peut être modifié, mais pas leur taille



Une formation
Alphorm.com

Interagir avec votre cluster AKS

Le portail Azure et le CLI

Le la ligne de commande **Kubectl**

Le tableau de bord Kubernetes (en utilisant
az aks browse)



Une formation
Alphorm.com

Tableau de bord Kubernetes

Exécuter en local Azure CLI

Installer **Kubectl** par la commande

```
$ az aks install-cli
```

Obtenir le credentials

```
$ az aks get-credentials -g myResourceGroup -n myCluster
```

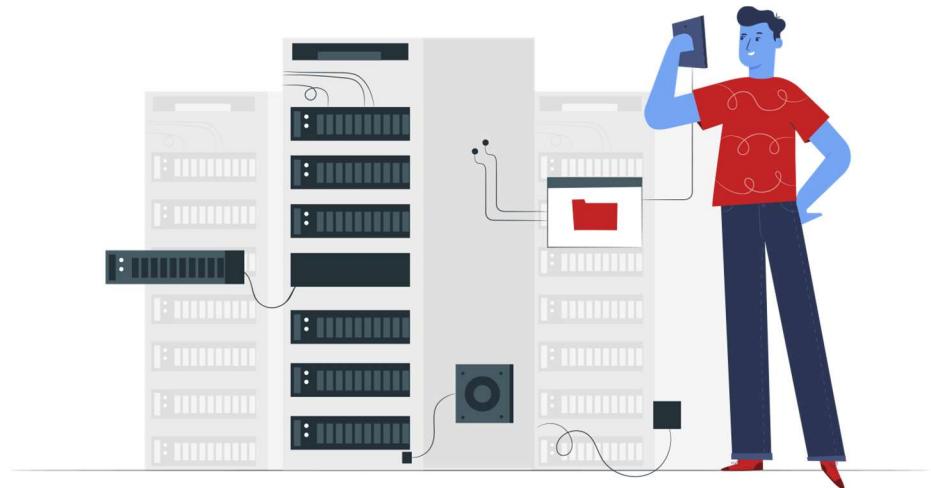
Ouvrir le tableau de bord Kubernetes

```
$ az aks browse
```

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Demo



Une formation
Alphorm.com

Microsoft
Azure (AZ-104)

Administration

Déployer un cluster Azure Kubernetes Service



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Scale Azure Kubernetes Service



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Découvrir Azure Container Instances (ACI)



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Déployer les conteneurs avec ACI

Les Azure Container Instances (ACI) sont l'une des options les plus rapides pour déployer des applications de conteneurs au sein de Azure, par rapport aux autres services de conteneurs Azure. L'ACI soutient le déploiement de conteneurs provenant des deux dépôts publics, comme un Docker Hub ou des dépôts privés lorsqu'ils utilisent Azure Container Registry.



Administration

Une formation
Alphorm.com

ACI vs AKS

L'ACI est utile pour les applications simples et isolées. Pour les applications multi-conteneurs, utilisez le service **Azure Kubernetes**. Les groupes de conteneurs (pour les conteneurs Linux uniquement) permettent le déploiement de plusieurs conteneurs sur un seul hôte.



Administration

Une formation
Alphorm.com

Déployer des images sur ACI

L'image pour créer le conteneur est requise en utilisant un dépôt public ou privé

Un ACI peut être configuré sous Linux ou Windows, mais notez que Windows ne prend pas en charge les groupes de conteneurs

L'ACI est accessible au public en utilisant un label DNS unique **<dnsnamelabel>.<region>.azurecontainer.io**.

Il est possible de déployer des instances de conteneurs sur un VNet Azure

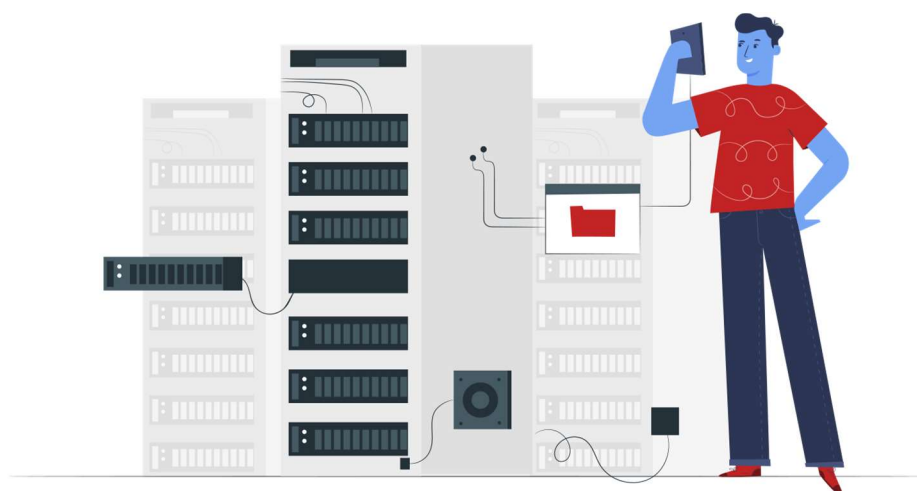
Il n'est pas possible de modifier l'adresse IP publique des instances du conteneur



Administration

Une formation
Alphorm.com

Démo





Administration

Implémenter Azure Container Instances



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Découvrir Azure Recovery Services Vault



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Azure Backup

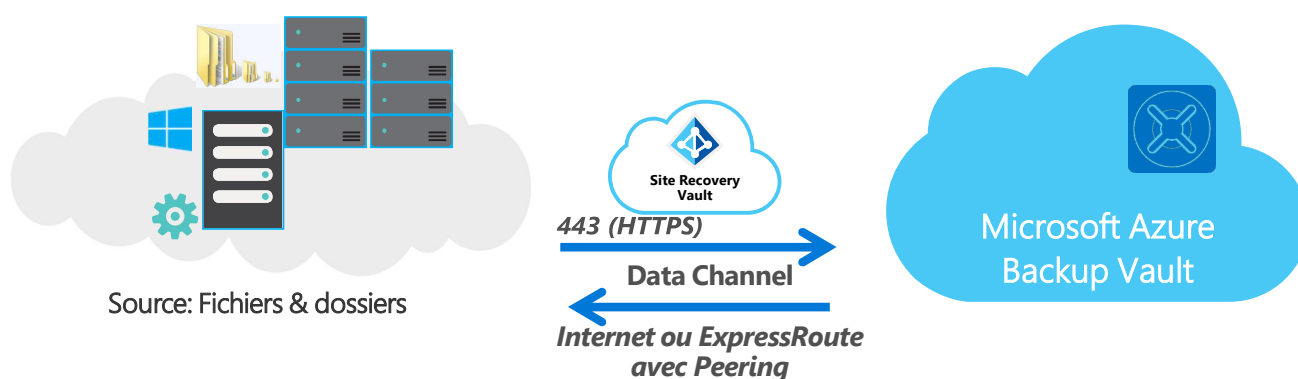
Azure Backup offre :

- Sauvegardes depuis on-promises des fichiers et dossiers dans Azure Backup Vault
- Sauvegardes depuis on-promises des charge de travaux (OS, Sysvol, et Applications)
- Sauvegardes depuis on-promises des VMs Windows/Linux dans Azure Backup Vault
- Sauvegarde de Azure VM dans Azure Backup Vault

Une formation
Alphorm.com

Options Azure Backup

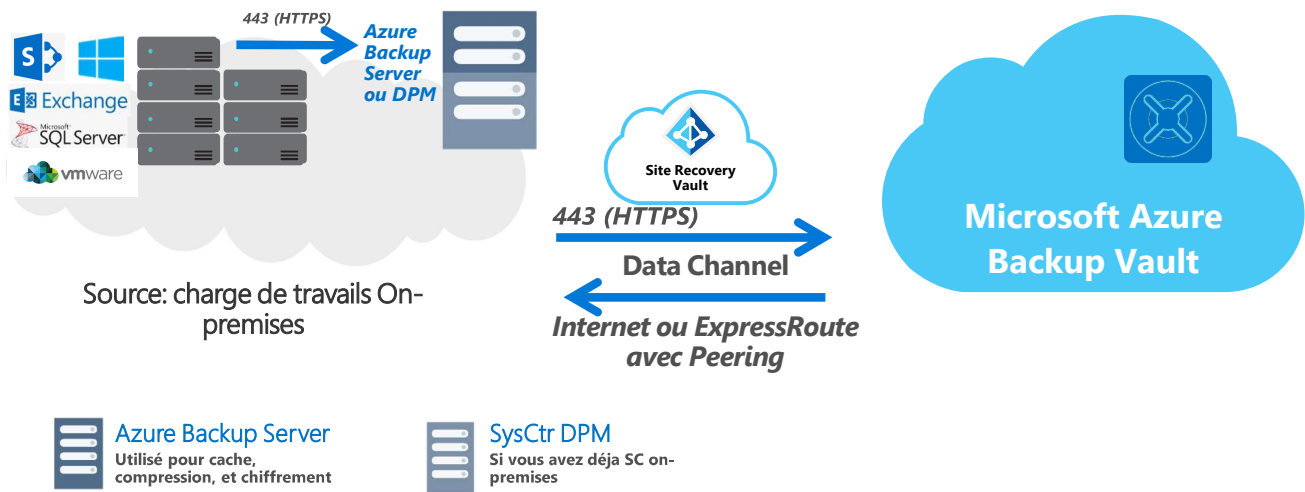
Azure Backup / Restore des fichiers & dossiers On-Premises



 Microsoft Azure Recovery
Services Agent
Répliquer les données vers Azure

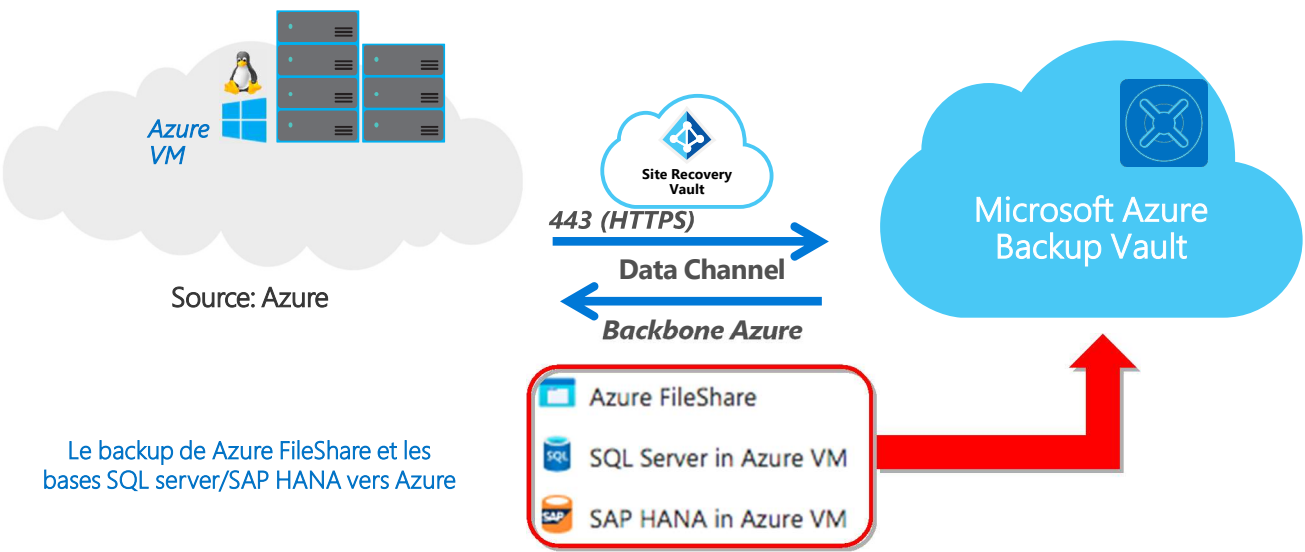
Backup OS, Sysvol et Applications

Azure Backup / Restore des charge de travaux On-premises (OS, Sysvol, et Applications)



Backup Azure VM

Azure VM Backup / Restore vers Azure Backup Vault



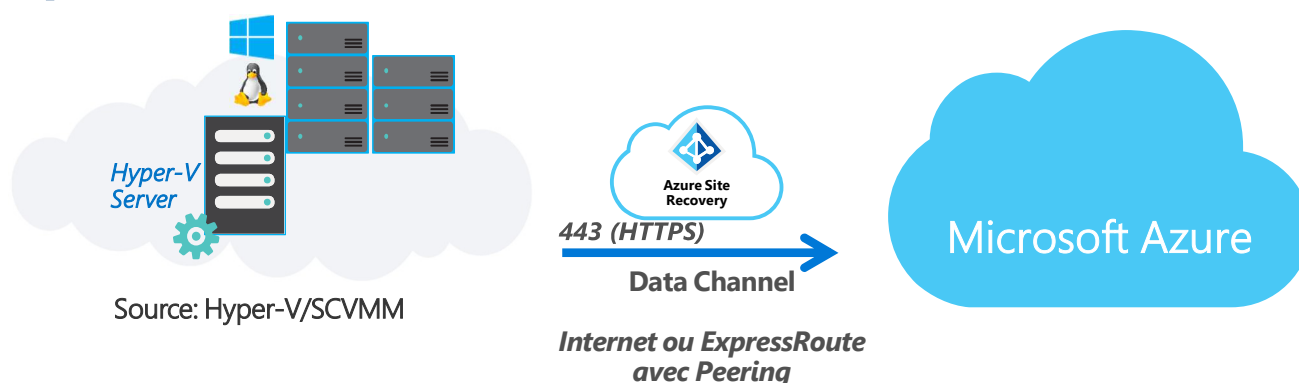


Azure Site Recovery

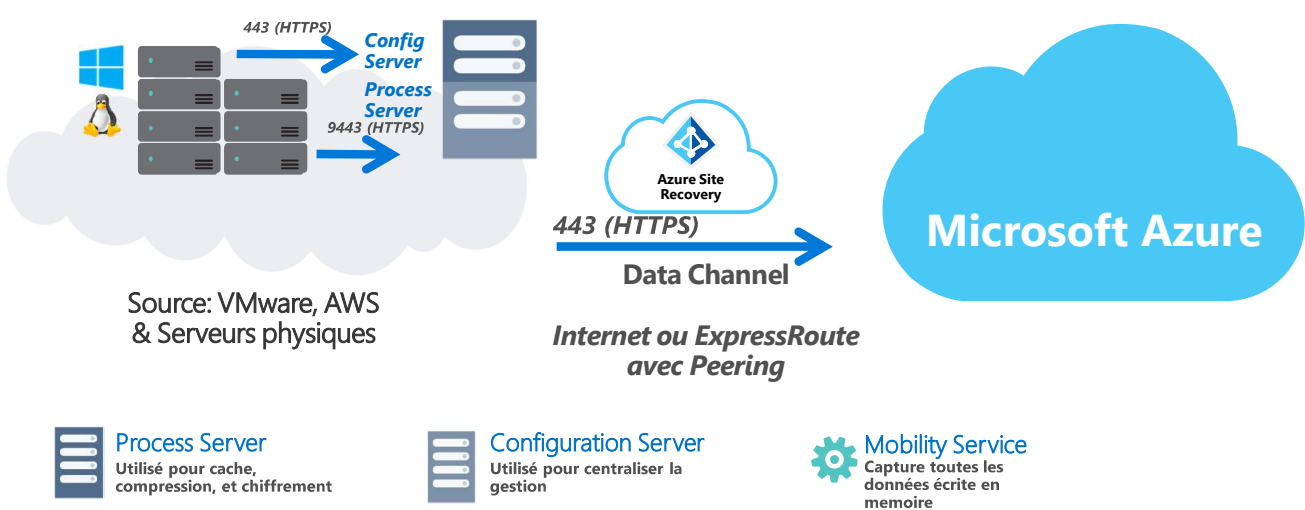
- Conçu pour éviter toute **perte de données** lors de la migration
- Un temps d'arrêt **quasi nul** pour leurs utilisateurs
- Une couverture **complète** pour toutes les demandes
- **Possibilité de tester** l'application dans le cloud avant la migration

Une formation
Alphorm.com

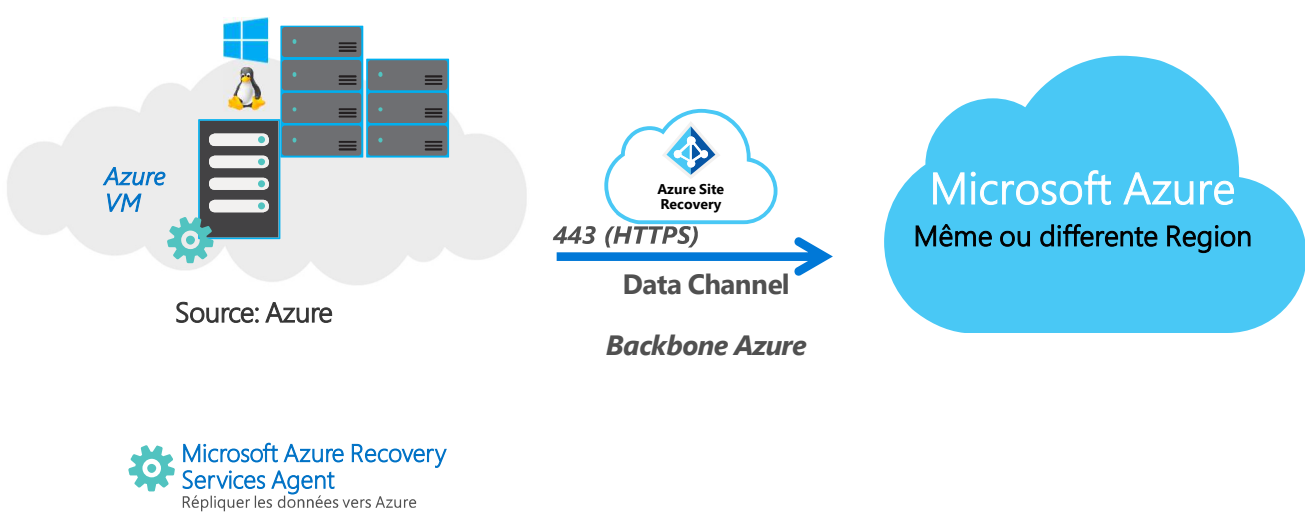
Disaster Recovery ou Migration du Hyper-V/SCVMM



Disaster Recovery ou Migration du VMware/ AWS/ physique



Disaster Recovery ou Migration de Azure vers Azure





Comprendre le rapport de Backup



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com

Rapport de Backup

Envoyer les logs vers
Storage Account
Event Hub
Log Analytics

Home > contosovault - Diagnostic settings > Diagnostics settings

Diagnostics settings

Save Discard Delete

Name *

☐ Archive to a storage account

☐ Stream to an event hub

☐ Send to Log Analytics

log

☐ AzureBackupReport

☐ CoreAzureBackup

☐ AddonAzureBackupJobs

☐ AddonAzureBackupAlerts

☐ AddonAzureBackupPolicy

☐ AddonAzureBackupStorage

☐ AddonAzureBackupProtectedInstance

☐ AzureSiteRecoveryJobs

☐ AzureSiteRecoveryEvents

☐ AzureSiteRecoveryReplicatedItems

☐ AzureSiteRecoveryReplicationStats

☐ AzureSiteRecoveryRecoveryPoints

☐ AzureSiteRecoveryReplicationDataUploadRate

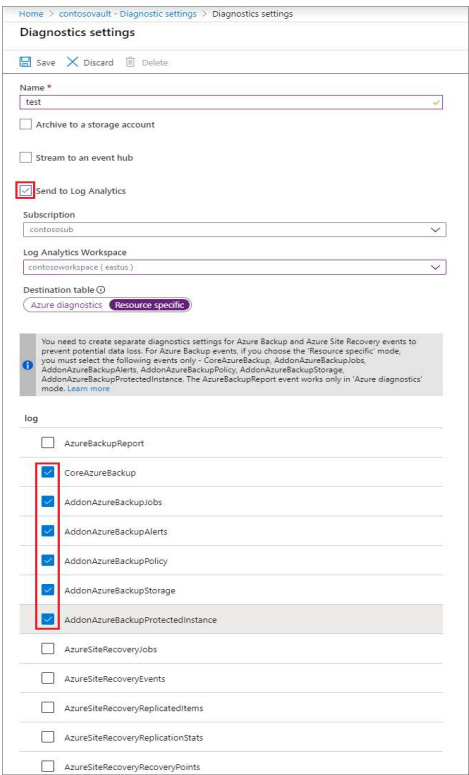
☐ AzureSiteRecoveryProtectedDiskDataChurn

événements de diagnostic

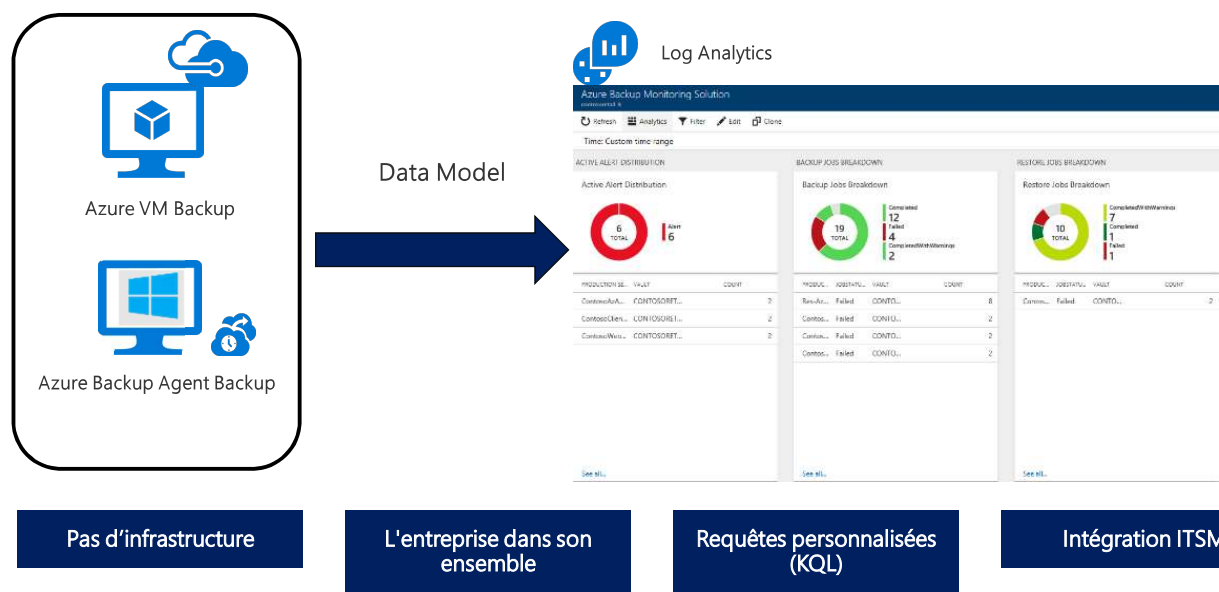
Chaque événement fournit des données détaillées sur un ensemble spécifique d'artefacts liés à la sauvegarde :

- CoreAzureBackup
- AddonAzureBackupAlerts
- AddonAzureBackupProtectedInstance
- AddonAzureBackupJobs
- AddonAzureBackupPolicy
- AddonAzureBackupStorage

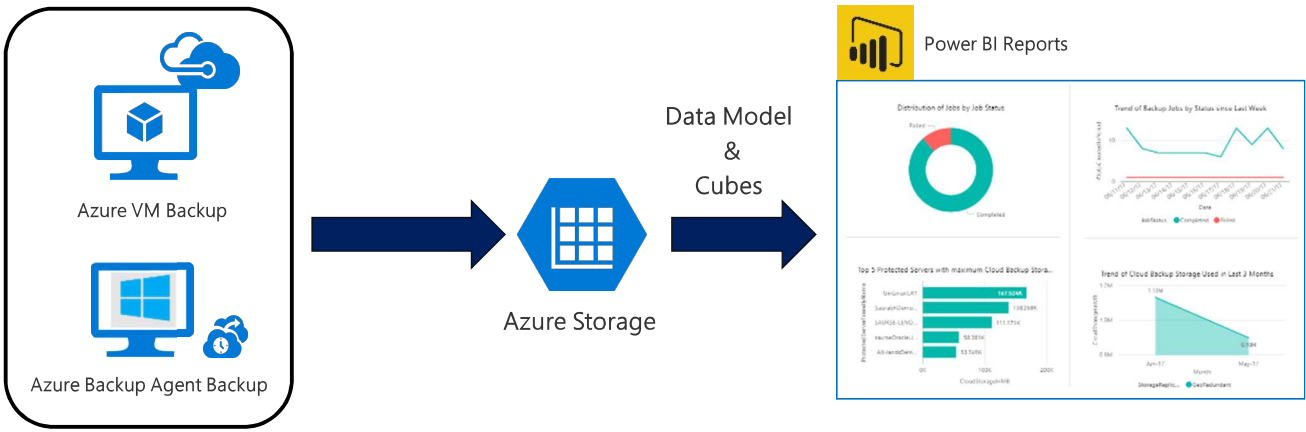
L'utilisation de AzureBackupReport, n'est pas recommandée car il englobe toutes les données de diagnostics dans un seul événement



Monitoring Azure Backup avec Log Analytics



Rapport Azure Backup avec Power BI



- Pas d'infrastructure
- L'entreprise dans son ensemble
- Rapports personnalisés
- Contrôle d'accès

 Microsoft Azure (AZ-104)

Administration

Création de Recovery Services Vault et sauvegarde des VM



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Backup des fichiers et dossiers



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Récupération des fichiers



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Fonctionnalité Soft Delete



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Découvrir Azure Monitor



Imade DAKIR

Microsoft
Azure (AZ-104)

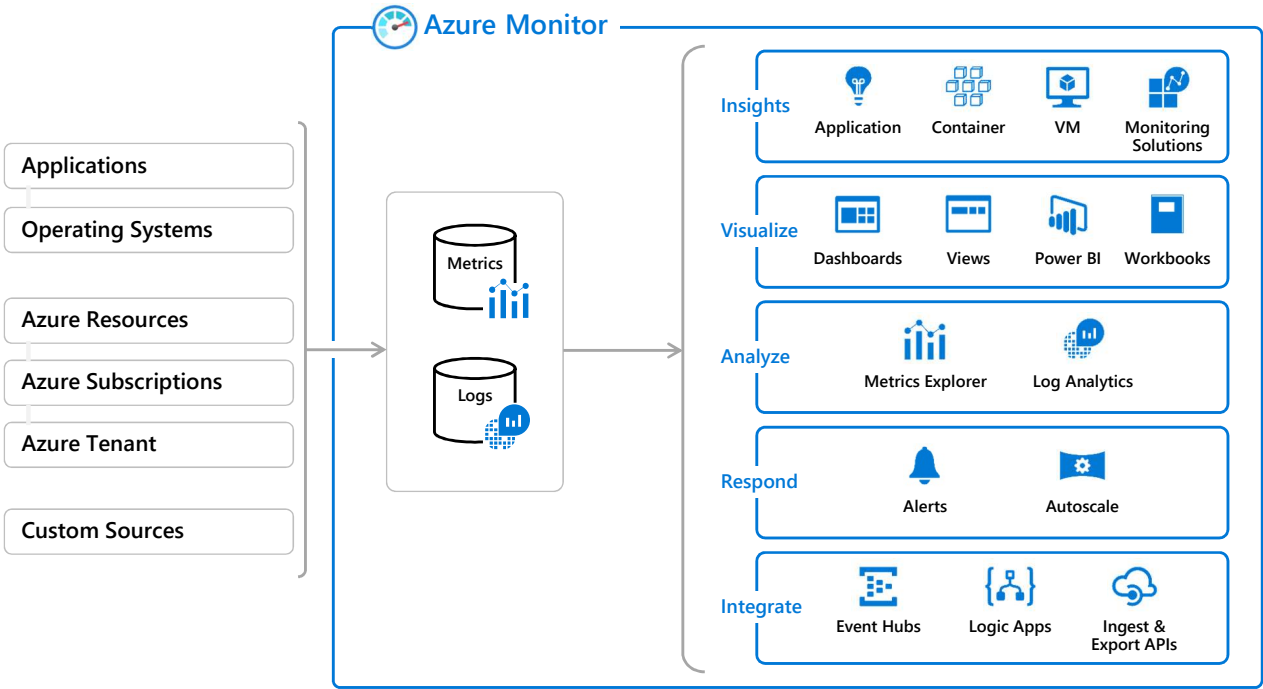
Administration

Une formation
Alphorm.com

Azure Monitor

C'est une collection des données sur les performances et l'utilisation, les journaux d'activité et de diagnostic, ainsi que les notifications de vos ressources

Azure vous aide à comprendre le fonctionnement de vos applications et à identifier de manière proactive les problèmes qui les affectent et les ressources dont elles dépendent



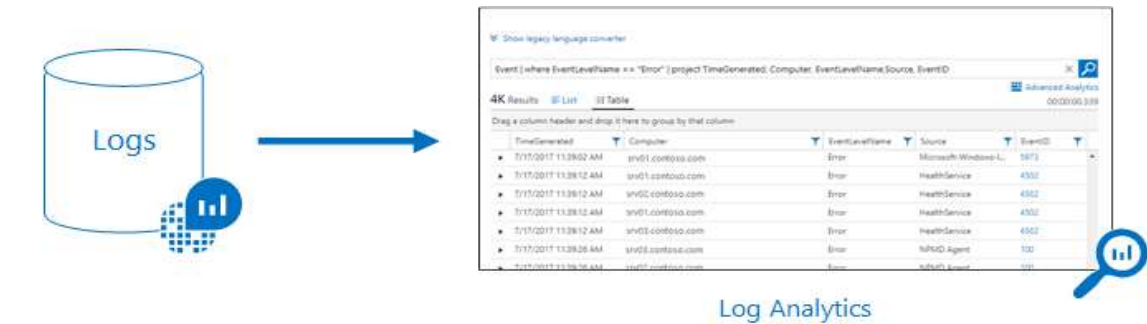
Metrics

Les **métriques** sont des valeurs numériques décrivant un aspect d'un système à un moment précis dans le temps



Logs

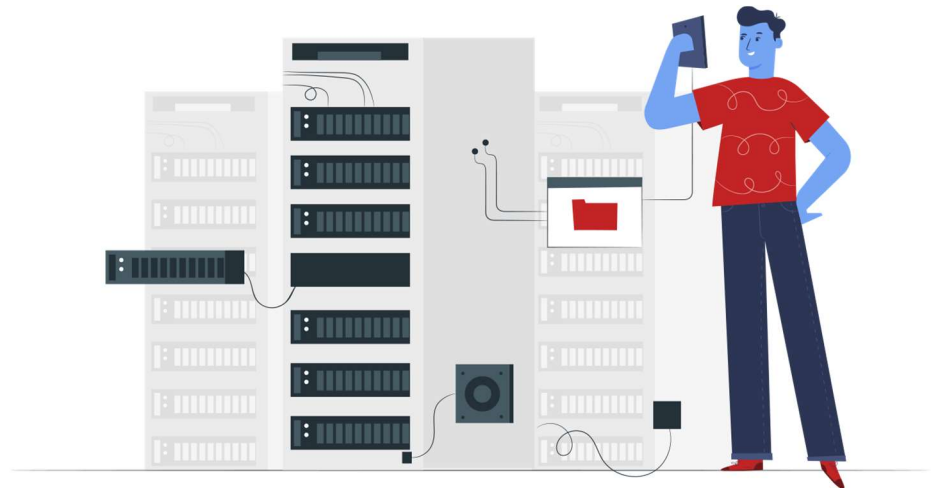
Les **Logs** contiennent différents types de données organisées en enregistrements, avec différents jeux de propriétés pour chaque type





Administration

Demo



Une formation
Alphorm.com



Administration

Découvrir les alertes sur Azure



Imade DAKIR

Une formation
Alphorm.com



Administration

Une formation
Alphorm.com

Les alertes sur Azure

Les alertes sont une caractéristique d'Azure Monitor qui permet d'effectuer une ou plusieurs actions en réponse à un événement

Afin de configurer les alertes, nous devons créer une règle d'alerte (comportant un nom et une description), qui définit un groupe d'actions à déclencher, sur la base d'une condition remplie pour une ressource donnée. Les conditions d'alerte ne peuvent être basées que sur les Metrics ou les Logs



Administration

Une formation
Alphorm.com

Caractéristiques d'alertes

Les groupes d'action sont utilisés dans le cadre des alertes pour définir ce qui doit se passer lorsqu'une alerte est déclenchée. Cela peut inclure l'envoi d'un courriel aux utilisateurs, l'appel d'une fonction d'Azure

Les alertes déclenchées sont visibles dans Azure Monitor. La gestion des alertes par l'État nous permet d'utiliser trois alertes par État : *nouveau*, *reconnu* et *clôturé*

Les états d'alerte sont indépendants de la condition de surveillance sous-jacente

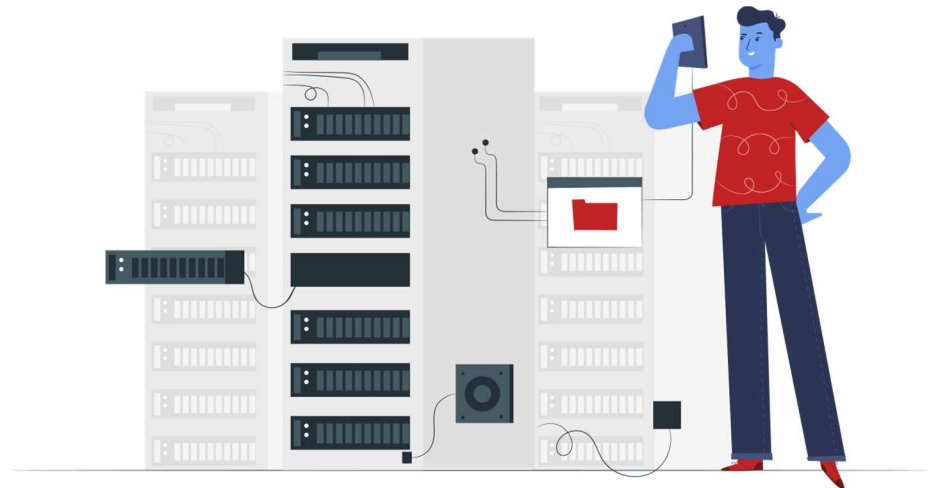
Les informations historiques sont enregistrées



Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Présenter Log Analytics



Imade DAKIR



Administration

Une formation
Alphorm.com

Log Analytics

Il vous aide à collecter, corréler, rechercher et agir sur les données de log et de performance générées par les systèmes d'exploitation et les applications

Il vous donne des informations opérationnelles en temps réel grâce à une recherche intégrée et à des tableaux de bord personnalisés pour analyser facilement des millions d'enregistrements dans toutes vos charges de travail

Pour envoyer des données à Log Analytics, les paramètres de diagnostic doivent être configurés pour une ressource donnée



Administration

Une formation
Alphorm.com

Caractéristiques de Log Analytics

Il utilise un langage de requête puissant, basé sur le langage de requête **Data Explorer**

Toutes les données de log collectées par Azure Monitor sont stockées dans un espace de travail de Log Analytics :

Un espace de travail doit être créé pour que les données du journal soient stockées dans Log Analytics

Par défaut, toutes les requêtes de Log Analytics sont dirigées vers l'espace de travail correspondant

Les sources de données de l'espace de travail peuvent inclure les ressources Azure, les comptes de stockage, les journaux d'activité, les VM, etc

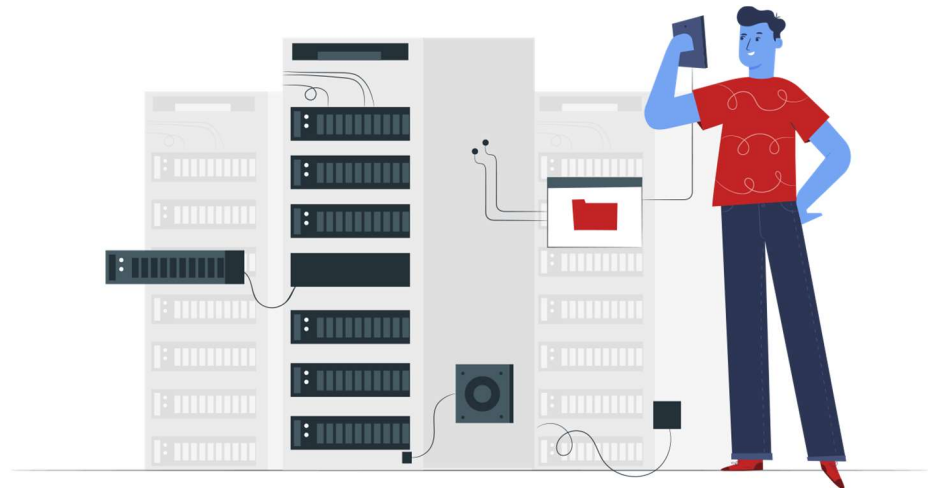
Historiquement, Log Analytics était un service autonome, mais il fait maintenant partie d'Azure Monitor



Administration

Une formation
Alphorm.com

Demo



Administration

Une formation
Alphorm.com

Conclusion



Imade DAKIR

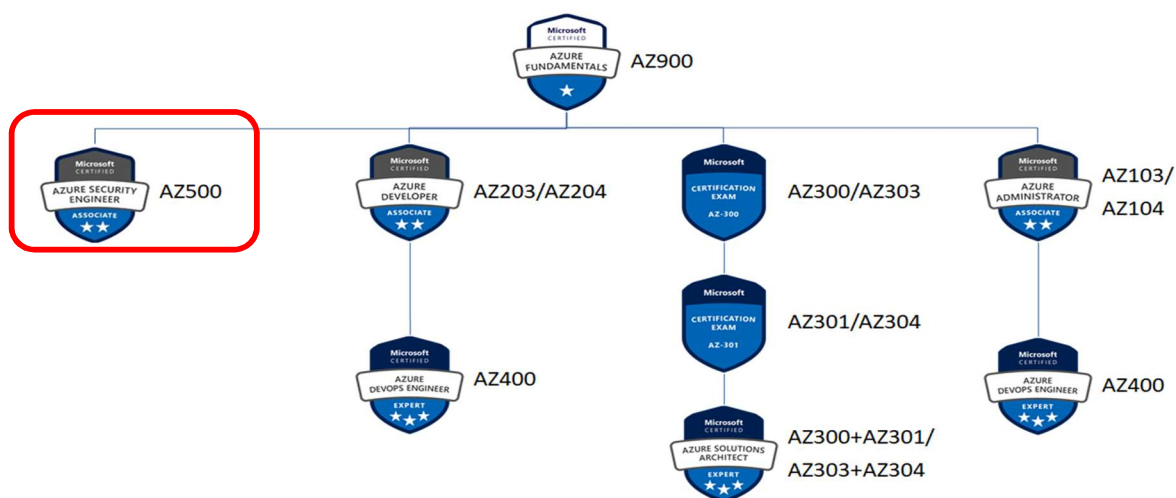


Bilan

1. Identité
2. Gouvernance et conformité
3. Role-Based Access Control (RBAC)
4. L'administration Azure
5. Réseau Virtuel
6. Connectivité intersites
7. Gestion du trafic réseau
8. Stockage Azure
9. Azure Virtual Machine
10. Découvrir les Web Apps et les containers
11. Découvrir le Backup et Recovery
12. Monitoring

Une formation
Alphorm.com

Prochaine Formation



<https://aka.ms/TrainCertPoster/>

