RÔLE HYPER-V

DOCUMENTATION TECHNIQUE



GMSI 2019-2021 LE CALVÉ YANNICK LEFEUVRE ALEX LE FRANC MORGANE



TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION
1- INSTALLATION ET PARAMÉTRAGE D'HYPER-V
1-1- RECOMMANDATIONS
1-2- INSTALLATION DU RÔLE
1-3- PARAMÉTRAGE AVANT LA CRÉATION D'ORDINATEURS VIRTUELS
2- CRÉER UN ORDINATEUR VIRTUEL
2-1- LISTE DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION INVITÉS SUPPORTÉS9
2-2- DIFFÉRENCES ENTRES LES GÉNÉRATIONS 1 ET 29
2-3- GUIDE DE CRÉATION DE L'ORDINATEUR VIRTUEL
2-4- PARAMÉTRAGE FINAL ET DÉMARRAGE DE LA VM11
3- DÉMARRER L'ORDINATEUR VIRTUEL
3-1- LANCEMENT DE L'INSTALLATION DU SYSTÈME D'EXPLOITATION
4- CRÉER UN CLUSTER DE BASCULEMENT17
5- MAINTENANCE DES ORDINATEURS VIRTUELS
5-1- MODIFIER UNE VM
5-2- RÉSOLUTION DE PROBLÈMES FRÉQUENTS19

INTRODUCTION

Hyper-V est une solution fournie par Microsoft, permettant à un serveur physique de devenir hyperviseur et ainsi gérer et héberger des machines virtuelles. Elle a l'avantage d'être fournie sans coût de licence supplémentaire puisqu'elle est incluse avec Windows Server et sur les versions professionnelles de Windows client.

Cette solution permet à un serveur physique d'exécuter plusieurs serveurs virtuels dans le but de leur attribuer à chacun leur rôle propre et avec leurs propres ressources matérielles isolées les uns des autres. Ce qui permet une réduction de coûts en termes d'infrastructure matérielle et en énergie.

Ce guide technique a pour principal objectif de bien appréhender l'installation et l'administration d'ordinateurs virtuels.

RAPPEL DES BONNES PRATIQUES MICROSOFT

Afin de respecter les recommandations de Microsoft, le rôle Hyper-V doit être le seul déployé. Si le serveur nécessite l'installation d'un autre rôle, on créera un serveur virtuel qui exécutera la tâche souhaitée.

1- INSTALLATION ET PARAMÉTRAGE D'HYPER-V

1-1- RECOMMANDATIONS

Le serveur physique sur lequel sera installé de rôle Hyper-V devra avoir la configuration matérielle lui permettant à la fois d'exécuter la ou les machines virtuelles qu'il hébergera, ainsi que les ressources nécessaires à son propre système d'exploitation.

Ainsi, il n'existe pas de configuration recommandée type mais nous pouvons nous baser sur les recommandations suivantes :

Matériel	Détails
Processeur	Avoir le nombre de cœurs suffisants pour l'hôte et les VM installées.
RAM	Additionner la quantité nécessaire pour les besoins de l'hôte (4 à 8 Go minimum) et des VM.
Espace disque	Prendre en compte les besoins en espace disque nécessaire des VM pour le système, les logiciels et les données, en plus des besoins de l'hôte.

CONSEIL IMPORTANT

Il est fortement recommandé de **dissocier sur des disques ou volumes différents le système** hôte et l'emplacement où sera stocké les différentes machines virtuelles.

Ainsi en cas de saturation de l'espace disque provoqué par les VM (cela peut être provoqué par la création de points de contrôle en cas de mauvais réglage par exemple), on évitera un blocage du serveur physique.



4

1-2- INSTALLATION DU RÔLE

Dans le Gestionnaire de serveur, aller sur Gérer > Ajouter des rôles et des fonctionnalités.



Puis dans la fenêtre de l'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités, chercher et cocher **Hyper-**V.

kssistant Ajout de rôles et de fo	nctionnalités	- 🗆 X
Sélectionner des r	ôles de serveurs	SERVEUR DE DESTINATION YAM-SRV-HOTE1
Avant de commencer	Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sélecti	ionné.
Type d'installation	Rôles	Description
Sélection du serveur	Accès à distance	Hyper-V fournit les services qui vous
Rôles de serveurs	Attestation d'intégrité de l'appareil	permettent de créer et gérer des
Fonctionnalités	Hyper-V	ordinateurs virtuels et leurs ressources. Chaque ordinateur
Confirmation	Serveur DHCP	virtuel est un système informatique
Résultats	 Serveur DNS Serveur Web (IIS) Services AD DS Services AD LDS (Active Directory Lightweight Dire Services AD RMS (Active Directory Rights Manager Services d'activation en volume Services d'activation en volume Services de certificats Active Directory Services de déploiement Windows Services de fédération Active Directory (AD FS) Services de stratégie et d'accès réseau 	virtualisé qui fonctionne dans un environnement d'exécution isolé. Cela vous permet d'exécuter plusieurs systèmes d'exploitation simultanément.
	< Précédent Suivant	> Installer Annuler

En cochant la case, une fenêtre listant les fonctionnalités nécessaires au fonctionnement d'Hyper-V apparaît. Laisser la case **Inclure les outils de gestion (si applicable)** cochée et cliquer sur **Ajouter des fonctionnalités**.



Cliquer sur **Suivant** jusqu'à la fenêtre **Créer des commutateurs virtuels**. Ne sélectionner aucune carte réseau et cliquer sur **Suivant**, cette étape sera gérée ultérieurement.

🏊 Assistant Ajout de rôles et de fo	nctionnalités		_		×
Créer des commu	itateurs virtuels		SERVEUR DE YAI	DESTINATI M-SRV-HO	ON TE1
Avant de commencer Type d'installation Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Hyper-V	Les ordinateurs virtuels requièrent de ordinateurs. Après avoir installé ce rôl commutateur virtuel. Un commutateur virtuel est créé pour moins un commutateur virtuel dès ma réseau physique. Vous pouvez ajouter à l'aide du Gestionnaire de commutat	s commutateurs virtuels pour pouvoir c le, vous pouvez créer des ordinateurs vi r chaque carte réseau sélectionnée. Il es aintenant pour fournir aux ordinateurs v r, supprimer et modifier vos commutate teur virtuel.	ommuniquer a rtuels et les as t recommandé rirtuels la conn urs virtuels ult	ivec d'aut socier à u de créer ectivité à érieurem	rres in au un ent
Commutateurs virtuels Migration Emplacements par déf	Cartes réseau : Nom Ethernet I 	Description Realtek PCIe GBE Family Controller			
Résultats	 Nous recommandons de réserver carte réseau, ne la sélectionnez p 	r une carte réseau à l'accès distant à ce : as pour une utilisation avec un commut	serveur. Pour n	éserver u	ne
		< Précédent Suivant >	Installer	Annule	er

Laisser les paramètres par défaut sur la fenêtre **Migration** et cliquer sur **Suivant**, puis dans **Emplacement par défaut**, indiquer l'endroit où sera stocké les VM. **Il est très fortement** recommandé de sélectionner un disque ou volume différent du système.

📥 Assistant Ajout de rôles et de fo	nctionnalités —	
Emplacements pa	ar défaut serveur d	E DESTINATION AM-SRV-HOTE1
Avant de commencer Type d'installation Sélection du serveur Rôles de serveurs	Hyper-V utilise des emplacements par défaut pour stocker les fichiers de disque dur virtue de configuration d'ordinateur virtuel, sauf si vous spécifiez des emplacements différents le créez les fichiers. Vous pouvez modifier ces emplacements par défaut maintenant, ou vous changer ultérieurement en modifiant les paramètres Hyper-V. Emplacement par défaut des fichiers de disque dur virtuel :	el et les fichiers orsque vous s pouvez les
Fonctionnalités	E:\Hyper-V\Disques durs virtuels	Parcourir
Hyper-V Commutateurs virtuels	Emplacement par défaut des fichiers de configuration d'ordinateur virtuel :	
Migration	E:\Hyper-V\Serveurs	Parcourir
Emplacements par déf Confirmation Résultats		
	< Précédent Suivant > Installer	Annuler



Dans la fenêtre **Confirmation**, cocher **Redémarrer automatiquement le serveur de destination**, **si nécessaire** puis cliquer sur Installer.

Le serveur redémarrera une à deux fois afin de terminer l'installation.

1-3- PARAMÉTRAGE AVANT LA CRÉATION D'ORDINATEURS VIRTUELS

Ouvrir le **Gestionnaire Hyper-V** situé dans **Menu démarrer > Outils d'administration**, puis sélectionner le nom du serveur (dans la colonne de gauche).

Gestionnaire Hyper-V						- 0	×
Fichier Action Affichage ?							
Gestionnaire Hyper-V	Ordinateurs virtuels				Actio	ons	
YAM-SRV-HOTE1	Nom	État	Utilisation d	Mémoire affectée	YAM	-SRV-HOTE1	•
	140m	Ltat	ounsation d	Wellione affectee		Nouveau	•
		Aucun ordinate	eur virtuel détecté sur	ce serveur.	P	Importer un ordinateur virtuel	
					*	Paramètres Hyper-V	
					뿔봅	Gestionnaire de commutateur virtuel	
					<u>.</u>	Gestionnaire de réseau SAN virtuel	
	< .				-	Modifier le disque	
	Points de contrôle				-	Inspecter le disque	
						Arrêter le service	
		Aucun ordin	ateur virtuel n'est séle	ctionné.	×	Supprimer le serveur	
					G	Actualiser	
						Affichage	•
					?	Aide	
	Détails						
		Aucun	élément n'est sélectio	nné.	1		
	<			>			

Arrête le service de gestion d'ordinateurs virtuels sur l'ordinateur.

VUE D'ENSEMBLE DES PARAMÈTRES HYPER-V

Paramètres serveur :

	Description
Disques durs virtuels	Définit l'emplacement de stockage par défaut des disques virtuels.
Ordinateurs virtuels	Définit l'emplacement par défaut de stockage des informations et paramètres des ordinateurs virtuels.
Fractionnement NUMA	Active/Désactive le fractionnement NUMA afin de permettre à la VM de disposer de davantage de ressources.
Migrations dynamiques	Active/Désactive les migrations dynamiques entrantes
Migration du stockage	Définit le nombre simultané de migrations de stockage autorisés.
Stratégie de session étendue	Autorise ou non l'utilisation du mode de session étendu
Configuration de la réplication	Activer ou non ce serveur entant que serveur de réplication.



Paramètres utilisateur :

	Description
Clavier	Définit l'utilisation des combinaisons de touches entre l'hôte et la VM.
Touche de relâchement de souris	Définit la combinaison de touches à réaliser pour libérer la capture de la souris par la VM.
Mode de session étendue	Active ou non l'utilisation du mode de session étendu.
Réinitialiser les cases à cocher	Permet de réinitialiser les cases à cocher masquant des pages et des messages relatifs à Hyper-V et les pages d'Assistant.

Paramètres Hyper-V de YAM-SRV-HOTE1	- 🗆 X
Serveur Disques durs virtuels E:\VHD	Disques durs virtuels
Ordinateurs virtuels E:\VM Fractionnement NUMA Autoriser le fractionnement NUMA	E:\VHD Parcourir
Generations dynamiques Aucune migration dynamique Migrations du stockage 2 migrations simultanées	
 Stratégie de mode de session étendu Aucun mode de session étendu Configuration de la réplication Non activé comme serveur de répli 	
Utilisateur	
 Utiliser sur l'ordinateur virtuel Touche de relâchement de la souris Ctrl+Alt+Gauche Mode de session étendu Utiliser si disponible Réinitialiser les cases à cocher Réinitialiser les cases à cocher 	
,	OK Annuler Appliquer

GESTIONNAIRE DE COMMUTATEUR VIRTUEL

Il s'agit d'une étape importante puisqu'elle permet de gérer la connexion réseau des différentes VM. Dans cet exemple, on attribuera une carte réseau physique :

- Se rendre sur le volet de droite et cliquer sur Gestionnaire de commutateur virtuel.
- Cliquer sur Nouveau commutateur réseau virtuel et lui attribuer un nom facilement identifiable.



 Choisir Réseau externe et sélectionner la carte réseau souhaitée puis cliquer sur Appliquer

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'attribuer une carte physique par VM et donc de créer un commutateur virtuel pour chaque ordinateur virtuel tout en laissant une carte physique dédiée au serveur hôte.

Commutateurs virtuels	Propriétés du commutatour victual	-
A Nouveau commutateur réseau virtuel		
🚜 Carte réseau Wifi	Nom :	
Intel(R) Wireless-AC 9560	Ethernet principal	
Ethernet principal Realtek PCIe GBE Family Controller	Notes :	
Paramètres du réseau global	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Plage d'adresses MAC 00-15-5D-64-8E-00 à 00-15-5D-64	~	
	Type de connexion	
	A quoi voulez-vous connecter ce commutateur virtuel ?	
	Réseau externe :	
	Realtek PCIe GBE Family Controller	
	réseau Activer la virtualisation d'E/S de racine unique (SR-IOV) Réseau interne Réseau privé	
	ID du réseau local virtuel	
	Activer l'identification LAN virtuelle pour le système d'exploitation de gestion	
	L'Identificateur VLAN spécifie le réseau local virtuel utilisé par le système d'exploitation de gestion pour toutes les communications réseau par le biais de cette carte réseau. Ce paramètre n'affecte pas la mise en réseau d'ordinateurs virtuels. 2	
	Supprimer	
	I SR-IOV ne peut être configuré que lors de la création du commutateur virtuel.	



9

2- CRÉER UN ORDINATEUR VIRTUEL

2-1- LISTE DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION INVITÉS SUPPORTÉS

Windows Server :

Système d'exploitation	VM de génération 1 (BIOS)	VM de génération 2 (UEFI)
Windows Server 2019	\checkmark	\checkmark
Windows Server 2016	\checkmark	\checkmark
Windows Server 2012 R2	\checkmark	\checkmark
Windows Server 2012	\checkmark	\checkmark
Windows Server 2008 R2	\checkmark	×
Windows Server 2008	\checkmark	×

Windows client :

Système d'exploitation	VM de génération 1 (BIOS)	VM de génération 2 (UEFI)
Windows 10	\checkmark	\checkmark
Windows 8.1	\checkmark	\checkmark
Windows 8	\checkmark	\checkmark
Windows 7	\checkmark	×
Windows Vista	\checkmark	×

Principaux systèmes d'exploitation Linux :

Système d'exploitation	VM de génération 1 (BIOS)	VM de génération 2 (UEFI)
Ubuntu 14.04 LTS et suivants	\checkmark	\checkmark
Ubuntu 12.04 LTS	\checkmark	×
Debian 8.x et suivants	\checkmark	\checkmark
Debian 7.x	\checkmark	×
RHLE/Cent OS 6.x et suivants	\checkmark	\checkmark
RHLE/Cent OS 5.x	\checkmark	×

2-2- DIFFÉRENCES ENTRES LES GÉNÉRATIONS 1 ET 2

Hyper-V offre la possibilité de créer deux types de génération d'ordinateurs virtuels. Cela permet à la fois de garder une compatibilité avec les systèmes d'ancienne génération et de de répondre aux évolutions technologiques actuelles.

Liste non exhaustive des principales différences entre les générations 1 et 2 :

	Génération 1	Génération 2
Architecture OS invité	32 et 64 bits	64 bits
Microprogramme	BIOS	UEFI
Démarrage sécurisé	Non	Oui
Ram maximale	1 To	1 To
Taille disque système	2 To max. (limitations MBR)	64 To maximum



2-3- GUIDE DE CRÉATION DE L'ORDINATEUR VIRTUEL

Pour créer un ordinateur virtuel, sur le volet intitulé **Action** sur la droite du Gestionnaire Hyper-V, sélectionner **Nouveau > Ordinateur virtuel...**

L'assistant Nouvel ordinateur virtuel s'ouvre et nous guide dans les différentes étapes de la création de la VM :

- Sur la première fenêtre cliquer sur Suivant puis on spécifiera le nom de la VM en respectant la nomenclature mise en place ainsi que l'emplacement.
- Privilégier la création d'une VM de Génération 2 sauf si le système d'exploitation ne respecte pas les critères (se référer aux tableaux plus haut).

Assistant Nouvel ordinateu	r virtuel X
Spécifier la g	énération
Avant de commencer Spécifier le nom et l'emplacement Spécifier la génération Affecter la mémoire Configurer la mise en réseau Connecter un disque dur virtuel Options d'installation Résumé	 Choisissez la génération de cet ordinateur virtuel. Génération 1 Cette génération d'ordinateurs virtuels prend en charge des systèmes d'exploitation invités 32 bits et 64 bits. Elle fournit le matériel virtuel disponible dans toutes les versions précédentes d'Hyper-V. Sénération 2 Cette génération d'ordinateurs virtuels prend en charge des fonctionnalités de virtualisation plus récentes. Dotée d'un microprogramme UEFI, elle nécessite la prise en charge d'un système d'exploitation invité 64 bits. Ine fois l'ordinateur virtuel créé, vous ne pouvez plus modifier sa génération.
	< Précédent Suivant > Terminer Annuler

- Affecter la quantité de RAM et ne pas cocher Utiliser la mémoire dynamique pour cet ordinateur virtuel.
- On attribuera ensuite la carte réseau qui sera attribuée à cette VM : choisir parmi la liste déroulante le commutateur virtuel créé précédemment.
- On crée le disque virtuel système en lui attribuant un nom (par défaut le disque porte le nom de la VM), son emplacement et sa taille en Go. Attention à ne pas surestimer la taille du disque, il est possible d'augmenter la taille d'un disque après sa création mais pas de la réduire.

Il est également possible **d'utiliser un disque existant**, il suffit dans ce cas de spécifier son emplacement; ou bien **d'utiliser un disque physique**, dans ce cas, il faudra choisir Attacher un disque virtuel ultérieurement puis passer par les paramètres de la VM.



Sistant Nouvel ordinated	ır virtuel			×
Connecter u	n disque dur virtu	el		
Avant de commencer Spécifier le nom et l'emplacement Spécifier la génération Affecter la mémoire	Un ordinateur virtuel Vous pouvez spécifier propriétés de l'ordinat Créer un disque d Utilisez cette optio	requiert un espace de stockage pour l'installation d'un le stockage dès maintenant ou le configurer ultérieure eur virtuel. ur virtuel on pour créer un disque dur virtuel de taille dynamique	système d'exploitation. ement en modifiant les (VHDX).	
Configurer la mise en réseau	Nom :	YAM-SRV-DC.vhdx		
virtuel	Emplacement :	E:\Hyper-V\Disques durs virtuels\	Parcourir	1
Options d'installation Résumé	Taille :	64 Go (Maximum : 64 To)		
	O Utiliser un disque Utilisez cette optic	dur virtuel existant on pour attacher un disque dur virtuel VHDX existant.		
	Emplacement :	E:\Hyper-V\Disques durs virtuels\	Parcourir	
	 Attacher un disqu Utilisez cette optic ultérieurement. 	e dur virtuel ultérieurement on pour ignorer cette étape et attacher un disque dur	virtuel existant	
		< Précédent Suivant > T	erminer Annuler	

- Enfin, choisir les Options de démarrage en sélectionnant l'ISO de démarrage ou une installation depuis le réseau selon la configuration. Si à l'étape précédente, un disque virtuel existant contenant un système prêt à l'emploi a été attaché, il faudra sélectionner Installer un système d'exploitation ultérieurement.
- Le denier écran affiche un résumé de la configuration afin de contrôler d'éventuelles erreurs. Cliquer sur **Terminer**.

Ne pas démarrer l'ordinateur virtuel à ce stade, la configuration n'est pas encore optimisée.

2-4- PARAMÉTRAGE FINAL ET DÉMARRAGE DE LA VM

Une fois la VM créée, elle est ajoutée à la liste des ordinateurs virtuels dans le Gestionnaire Hyper-V.

Même si l'ordinateur virtuel, à ce stade peut être démarré, il reste encore quelques réglages à effectuer afin d'optimiser les ressources allouées à la VM, à l'hôte ou bien tout simplement de permettre l'installation du système d'exploitation.

Pour accéder aux paramètres de l'ordinateur virtuel fraichement créé, il suffit de le sélectionner dans la liste Ordinateurs virtuels puis de se rendre dans la colonne de droite en bas et choisir Paramètres, ou bien de faire un clic-droit sur la VM dans la liste et choisir Paramètres.



11

Gestionnaire Hyper-V		- 🗆 X
Fichier Action Affichage ?		
🗢 🔿 🙎 🖬 👔 🖬		
Gestionnaire Hyper-V		Actions
AM-SRV-HOTE1	Ordinateurs virtuels	YAM-SRV-HOTE1
	Nom Etat Utilisation d Mémoire affectée	Nouveau
	TAW-SRV-DC Desactive	🚯 Importer un ordinateur virtuel
		Paramètres Hyper-V
		Gestionnaire de commutateur virtuel
		🔒 Gestionnaire de réseau SAN virtuel
	<	🚄 Modifier le disque
	Points de contrôle	Inspecter le disque
		Arrêter le service
	L'ordinateur virtuei selectionne n'a pas de point de controle.	X Supprimer le serveur
		O Actualiser
		Affichage 🕨
		I Aide
		YAM-SRV-DC
		📲 Se connecter
	YAM-SRV-DC	Paramètres
	Créé(e): 10/04/2020 19:32:00 En cluster	O Démarrer
	Version de configuration : 9.0	🔁 Point de contrôle
	Génération : 2	📑 Déplacer
	Remarques. Aucuit	Exporter
		🛒 Renommer
	Récursé Mémoire Gestion de réseau Réplication	Supprimer
		Activer la réplication

VUE D'ENSEMBLE DES PARAMÈTRES

Matériel :

Génération 1	Génération 2	Description
Ajouter un matériel	Ajouter un matériel	Permet d'ajouter un disque, lecteur DVD, une carte réseau, etc.
BIOS	Microprogramme	Définit l'ordre de démarrage des périphériques
Sécurité	Sécurité	Gère le démarrage sécurisé (Gen 2) et la prise en charge du chiffrement.
Mémoire	Mémoire	Définit la quantité de RAM et la manière dont elle est gérée.
Processeur	Processeur	Définit le nombre de cœurs virtuels alloués et le contrôle des ressources.
Contrôleur IDE	Contrôleur SCSI	Périphérique sur lequel sera connecté le disque système et lecteurs DVD.
Contrôleur SCSI	Contrôleur SCSI	Périphérique sur lequel sera connecté les disques et lecteurs DVD secondaires.
Carte réseau	Carte réseau	Carte sur laquelle sera affectée un commutateur virtuel et gère le trafic réseau.
COM 1 et 2		Ports série virtuel.
Lecteur de disquettes		Lecteur de disquettes virtuel, peut démarrer des systèmes amorçables sur ce support.



Gestion de l'ordinateur virtuel :

	Description
Nom	Spécifie le nom, dans la console Hyper-V, de la VM.
Services d'intégration	Définit les services permettant la communication entre l'hôte et la VM.
Points de contrôle	Active ou désactive les points de contrôle sur cette VM et définit l'emplacement où sont stockés les fichiers de point de contrôle.
Emplacement du fichier de pagination	Définit l'emplacement où est stocké le fichier de pagination intelligente.
Action de démarrage automatique	Définit le comportement de la VM au démarrage du serveur hôte.
Action d'arrêt automatique	Définit le comportement de la VM à l'arrêt du serveur hôte.

YAM-SRV-DC ~	ଓ ∢ ►
A Matériel	Points de contrôle
 Ajouter un matériel Microprogramme 	Vous pouvez configurer les options de point de contrôle pour cette machine virtuelle.
Démarrer à partir de Lecteur de DVD Sécurité Démarrage géa visé activé	Type de point de contrôle Activer les points de contrôle
Mémoire 2048 Mo	Sélectionnez le type de point de contrôle à créer lorsque les utilisateurs choisissen de définir un point de contrôle pour cet ordinateur virtuel.
Processeur	Points de contrôle de la production
1 processeur virtuel	Sur le système d'exploitation invité, utilisez la technologie de sauvegarde pour créer des points de contrôle de cohérence des données en ignorant les informations sur les applications actives.
Disque dur YAM-SRV-DC.vhdx	 Créez des points de contrôle standard si l'invité ne prend pas en charge la création de points de contrôle de production.
WinServer2019_fr-FR.iso	Choisissez un point de contrôle avec état complet des applications si vous ne
 Carte réseau Carte réseau Wifi 	invité.
✿ Gestion	 Points de contrôle standard
I Nom YAM-SRV-DC	Créez des points de contrôle cohérents avec les applications et capables de capturer leur état actuel.
Services d'intégration Quelques services offerts	Utiliser despoints de contrôle automatiques
Points de contrôle	Emplacement du fichier de point de contrôle
Emplacement du fichier de paginati E:\Hyper-V\Serveurs	Spécifiez le dossier de stockage des fichiers de configuration de point de contrôle et des fichiers d'état de mise en mémoire de point de contrôle de cet ordinateur virtuel.
Action de démarrage automatique Redémarrer le service s'il était en c	E:\Hyper-V\Serveurs
Action d'arrêt automatique Enregistrer	Parcourir

RÉGLAGES À APPORTER

Les modifications suivantes seront nécessaires afin d'assurer le bon fonctionnement de la VM.

 Sécurité (Génération 2 uniquement) : Si la VM est sous Linux, régler le Démarrage sécurisé sur Autorité de certification UEFI Microsoft.



- **Processeur** : Attribuer le nombre de cœurs virtuels selon les besoins de la VM.
- **Points de contrôle** : Décocher la case Activer les points de contrôle.

Avertissement concernant les points de contrôle: Hyper-V crée un disque virtuel de différenciation ayant une extension de fichier en AVHDX, enfant du disque virtuel d'origine sur lequel seront enregistrées toutes les modifications apportées. Si ce paramètre n'est pas contrôlé, Hyper-V peut créer indéfiniment des disques de différenciation enfant des précédent disques virtuels AVHDX jusqu'à arriver à saturation du volume sur lequel sont stockés les disques virtuels.

En cas de besoin d'utiliser un disque physique : Fermer les paramètres de la VM puis de rendre sur l'hôte dans le Gestionnaire de disques (Clic-droit sur le bouton Démarrer > Gestion du disque), sélectionner le disque concerné et le mettre hors-connexion. Revenir dans les paramètres de la VM pour ajouter ou modifier un disque dur et cocher Disque dur virtuel physique puis le sélectionner dans la liste déroulante.



3- DÉMARRER L'ORDINATEUR VIRTUEL

À ce stade, l'ordinateur virtuel est prêt à être démarré afin de procéder à l'installation du système d'exploitation.



État : Désactivé

VUE D'ENSEMBLE DES CONTRÔLES :

	Description
Fichier	
Paramètres	Affiche les paramètres de la VM.
Quitter	Ferme la fenêtre affichant la VM mais ne l'arrête pas.
Action	
Ctrl+Alt+Suppr	Envoie à la VM la combinaison de touches Ctrl+Alt+Suppr.
Démarrer/Éteindre	Démarre ou restaure l'état d'enregistrement de la VM. Éteint la VM.
Arrêter	Envoie au système d'exploitation l'ordre de s'arrêter.
Enregistrer	Enregistre la VM en l'état.
Suspendre	Met en pause la VM.
Réinitialiser	Redémarre la VM (correspond au bouton Reset).
Point de contrôle	Crée un point de contrôle et génère un disque de différenciation.
Rétablir	Rétablit l'état de l'ordinateur à partir du point de contrôle sélectionné.
Partager	Exporte la VM dans un fichier compressé VMCZ contenant la configuration et le disque virtuel.
Média	
Lecteur DVD >	Permet de charger ou éjecter une image ISO.



Lecteur de disquettes > (Gén. 1)	Permet de charger ou éjecter une disquette virtuelle.
Presse-papier	
Taper le texte du Presse-papier	Permet d'envoyer à la VM du texte copié depuis l'hôte.
Capture d'écran	Effectue une capture d'écran de la VM.
Affichage	
Mode plein écran	Affiche la VM en plein écran.
Barre d'outils	Active ou désactive l'affichage de la barre d'outils
Session étendue	Permet d'exécuter l'ordinateur dans un environnement similaire au Bureau à distance avec les différentes interactions entre l'hôte et la VM tels que la lecture du son, le partage du presse-papier, etc.
Niveau de zoom >	Permet de définir le niveau de zoom de l'affichage de la VM.
Aide	Regroupe la rubrique d'aide et l'À propos.

3-1- LANCEMENT DE L'INSTALLATION DU SYSTÈME D'EXPLOITATION

AMORÇAGE SUR LE MÉDIA D'INSTALLATION

Sur les VM Linux (Gén. 1 et 2) et Windows (Gén. 1), le programme d'installation se charge automatiquement.

Sur les VM Windows (Gén. 2), le message « Press any key to boot from CD or DVD... » apparaît, il faut, dans un laps de temps rapide, cliquer dans écran de la VM afin que les contrôles (souris + clavier) soient capturés par la VM puis appuyer sur une touche du clavier afin de lancer le programme d'installation. Si la VM affiche une tentative de démarrage depuis le réseau, cela signifie que l'on n'a pas été assez rapide, il faut donc redémarrer l'ordinateur virtuel en cliquant sur le bouton Réinitialiser.

L'installation des systèmes d'exploitation s'effectuent ensuite de la même manière que sur un poste physique.

1^{ER} REDÉMARRAGE DE L'ORDINATEUR VIRTUEL

Sur les VM Windows de génération 1, ignorer le message « Appuyez sur n'importe quelle touche pour démarrer du DVD. » au risque de relancer le processus d'installation du début. On pourra, afin d'éviter ce message à chaque redémarrage, éjecter l'ISO d'installation de Windows.



4- CRÉER UN CLUSTER DE BASCULEMENT

Le système de cluster permet de pouvoir équilibrer les charges liées à la gestion des VM entre deux serveurs ou plus, ainsi un serveur ayant devoir à gérer une charge élevée délèguera automatiquement la gestion d'un ou plusieurs ordinateurs virtuels à l'autre. Ce système permet aussi la continuité de service en cas d'arrêt d'un serveur au niveau des VM gérées dans le cluster.

PRÉREQUIS

Les Serveurs hôtes Hyper-V doivent répondre aux exigences suivantes :

- Faire partie du même domaine Active Directory
- Posséder exactement les mêmes caractéristiques matérielles.
- Avoir un support de stockage des disques virtuels des VM indépendant des serveurs du cluster
- Avoir dans Hyper-V de l'un des serveurs les VM que l'on souhaite mettre dans le cluster

INSTALLATION DE LA FONCTIONNALITÉ

Installer la fonctionnalité Cluster de basculement sur chaque serveur hôte Hyper-V.

Pour cela, lancer le Gestionnaire de Serveur puis cliquer sur Gérer > Ajouter des rôles et fonctionnalités et sélectionner dans la liste des fonctionnalités Cluster de basculement.

Une fois la fonctionnalité installée, démarrer le **Gestionnaire de cluster de basculement**. Dans le volet **Action** cliquer sur **Créer le cluster**.

i Gestionnaire du cluster de basculement		-		×
Fichier Action Affichage ?				
Bestionnaire du cluster de basc Gestionnaire du cluster de basculement	Actio	ons		
Créez des clusters de basculement, validez le matériel pour des clusters de basculement potentiels et apportez des modifications de configuration	Gest	tionnaire du cluster de bascul	lement	•
a vos clusters de basculement.	1	Validez la configuration		
	1	Créer le cluster		
V V ute d'el bellinder In duster da basenant constitue un ansembla d'ordinateurs indécandante qui fonctionnent ansembla nour amélioser la disponibilité des rélas de	벽	Se connecter au cluster		
serveur. Les serveurs en cluster (appelés novuds) sont relisé vis des abbies physiques et des logiciels. En cas d'échec de l'un des nœuds, un autre nevel nommenne à l'unit des serveurs ent comun sous le novu de baser uterraine des actives de l'un des nœuds, un autre	1	Affichage		•
Trada doministra e normini des derines. Ce processo est comine sober e nem de bascalement.	Q	Actualiser		
Clusters		Propriétés		
Man Date de Min. Date de record Date de l'écologones	?	Aide		
Gestion				
Pour commencer à utiliser le clustering de basculement, validez d'abord votre configuration matérielle, puis oréez un cluster. Une fois ces étapes effectuées, vous pouvez géner le cluster. La gestion d'un cluster pout inclure la copte de rôles vers ce cluster depuis un cluster exécutant l'vindows Server 2019 ou des versons précédentes compatibles de Windows Server.				
1 Walder Ia configuration				
I Créer un duster				
< >> Se connecter au cluster	~			

CRÉATION DU CLUSTER

L'Assistant Création d'un cluster s'ouvre. On y renseigne les tous serveurs qui gèreront les VM du cluster.



Puis dans l'Avertissement de validation sélectionner Oui, Lorsque je clique Suivant, exécuter les tests de validation de configuration, puis revenir au processus de création du cluster. Ceci lance l'Assistant Validation d'une configuration qui se chargera d'effectuer tous les tests pour vérifier que les serveurs sélectionnés sont correctement configurés pour prendre en charge le basculement. On exécute les tests (ça peut prendre du temps) puis cliquer sur Terminer une fois les tests effectués et validés.

Pour terminer, on nomme le cluster et on lui attribue une adresse IP (dans notre exemple : YAM-CLUSTER-HV01 et 172.16.100.31), et enfin on lance la création du cluster.

Le cluster fraichement créé apparaît dans le volet de gauche du gestionnaire.

AJOUT DES ORDINATEURS VIRTUELS

Dans le volet de gauche, sélectionner Rôles puis faire un **clic-droit > Configurer un rôle**. Choisir dans la liste Ordinateur virtuel et sélectionner les ordinateurs virtuels souhaités.

Désormais, la gestion des ordinateurs virtuels s'effectuera depuis le **gestionnaire de cluster de basculement**, on peut suivre l'état de la VM, quel serveur hôte l'exécute, etc. (cf. capture cidessous).

📲 Gestionnaire du cluster de basc	ulement							- [) ;	×
Fichier Action Affichage ?										
🗢 🔿 🙍 📰 🚺										
🍓 Gestionnaire du cluster de basc	Rôles (2)						1	ctions		_
CLUSTER-HV01.gmsi2019.b	Rechercher					🔎 Requêtes 🔻 🛃 🔻	I €	Rôles	•	•
Noeuds	Nom	Statut	Туре	Nœud propriétaire	Priorité Info	mations	- 1	🗑 Configurer un rôle		
🗸 👸 Stockage	Win-SRV-2k8_r2	En cours d'exé	Ordinateur virtuel	WIN-SRV-02	Moyen			Ordinateurs virtuels	•	,
Disques	🛃 Win-XP	🛞 En cours d'exé	Ordinateur virtuel	WIN-SRV-02	Moyen		1	👔 Créer un rôle vide		
Boîtiers								Affichage	•	, ,
🙀 Réseaux								a Actualiser		
Evénements de cluster							- IIi	Aide		
								Nin-SRV-2k8 r2		
	<						>	Connecter		-
								Redémarrer		
	👻 🍡 Win-SRV-2k8	_r2			Propri	étaires favoris : <u>N'importe quel r</u>	œud	D Enregistrer		
							~	Arrêter		
	Ordinateur virtuel Win-S	iRV-2k8_r2					_	Éteindre		
		Statut :	En cours d'exécut	ion En potivitá:		0-16-25		Paramètres		
		Demande de mémoire	: 348 Mo	Mémoire affec	tée :	2048 Mo		Gérer		
		Services d'intégration	: 6.1.7601.17514	Pulsation :		ОК		Réplication	•	
	-	Nom de l'ordinateur :	WIN-0AN2PFJ87	/9 Système d'exp	ploitation :	Windows Server 2008 R2 Sta	nda 📲	Déplacer		
		Date creation : Version :	31/08/2020 14:25	13 Version du sy	steme d'exploitation	n : 6.1./601		Annuler la migration dynamic		
		Services autorillés :						Modifier la priorité de démarra		2
	<	Services surveines .						 Détails des informations 	je ,	-
< >	Résumé Ressources							Afficher les événements critique	ec.	~
Rôles: Win-SRV-2k8_r2	,							- America ica evenementa chidu	-	



5- MAINTENANCE DES ORDINATEURS VIRTUELS

5-1- MODIFIER UNE VM

Le tableau ci-dessous résume les principales modifications possibles sur les ordinateurs virtuels.

	Possible à chaud	Nécessite l'arrêt de la VM
Ajouter un matériel	 Carte réseau (Gén. 2) 	 Contrôleur SCSI Carte réseau (Gén. 1) Adaptateur Fibre channel
Ordre de démarrage	 Microprogramme UEFI (Gén. 2) 	 BIOS (Gén. 1)
Sécurité		 Démarrage sécurisé Prise en charge du chiffrement
Mémoire	 Augmenter la RAM 	 Diminuer la RAM Activer/Désactiver la mémoire dynamique
Processeur	 Modifier le contrôle des ressources 	 Modifier le nombre de cœurs virtuels.
Contrôleur IDE		 Ajouter/retirer un disque ou lecteur DVD virtuel.
Contrôleur SCSI	 Ajouter/retirer un disque ou lecteur DVD virtuel hors disque système. Monter/Démonter une ISO 	 Modifier le disque système
Carte réseau	 Modifier le commutateur virtuel. Activer/désactiver ID réseau local virtuel Gérer la bande passante. Retirer la carte réseau (Gén. 2) 	 Retirer la carte réseau (Gén. 1)
COM	 Configurer le port COM 	
Lecteur de disquettes	 Monter/Démonter une disquette virtuelle 	

5-2- RÉSOLUTION DE PROBLÈMES FRÉQUENTS

Le tableau ci-dessous regroupe les principaux problèmes pouvant être rencontrés dans la gestion d'Hyper-V. Cette liste est non exhaustive et pourra être complétée en fonction des différents problèmes rencontrés.

Problème rencontré	Solution
Installation d'Hyper-V	
Impossible d'installer le rôle	 Vérifier si que la virtualisation matérielle soit bien activée dans le BIOS/UEFI.
Création de l'ordinateur virtuel	
Échec de création de disque virtuel	 Vérifier dans le répertoire de stockage des disques virtuels l'existence d'un disque ayant le même nom



Exécution de la VM	
Impossible de démarrer sur l'ISO	 Vérifier l'ordre de démarrage Vérifier que l'ISO soit bien montée Vérifier que l'ISO soit bien amorçable Vérifier que le système d'exploitation à installer soit bien supporté pour une VM de génération 2
Mes VM se sont mises en statut Critique – En pause	 Le volume physique où se trouve les VM doit être saturé : Vérifier si les points de contrôle sont activés, si c'est le cas se référer à paragraphe suivant pour supprimer les points de contrôle. Si les points de contrôle sont désactivés, vérifier si l'ensemble des disques virtuels disposent d'une capacité de stockage définie supérieure au volume physique sur lequel ils sont stockés. Dans ce cas il faut déplacer un ou plusieurs disques virtuels sur un autre volume.

SUPPRIMER PTS DE CONTRÔLE ET DISQUES DE DIFFÉRENCIATION ASSOCIÉS

L'objectif est de récupérer l'espace disque superflu occupé par les disques de différenciation et éviter une saturation du volume physique sur lequel sont stockés les disques virtuels des différents ordinateurs virtuels. Les étapes sont les suivantes :

- Arrêter l'ordinateur virtuel
- S'assurer de la présence d'une sauvegarde récente et exploitable dans le cas d'une VM en production.
- Se rendre dans la console Hyper-V, sélectionner la VM concernée puis dans Points de contrôle, faire un clic-droit sur le point de contrôle le plus haut (le plus ancien) et choisir Supprimer la sous-arborescence du point de contrôle.
- Hyper-V va fusionner automatiquement le(s) disque(s) de différenciation AVHDX avec le disque virtuel parent VHDX. Lorsque l'opération sera terminée, les disques de différenciation seront supprimés du répertoire où se trouve le disque parent.
- Se rendre dans les paramètres de la VM afin de désactiver les points de contrôle.
- Redémarrer la VM



20