

Description	
Descriptif de l'AP	Contrôle et aide à l'utilisation des ordinateurs à distance du service support hotline
Durée estimée	4 heures
Savoir-faire	Supervision de postes informatiques
Compétences	B1.1 - Gérer le patrimoine informatique Mettre en place et vérifier les niveaux d'habilitation B1.2 - Répondre aux incidents et aux demandes Systèmes d'exploitation B1.5 - Mettre à disposition des utilisateurs un service Déployer un service
Contexte	CentreCall
Ressources	PC portables élèves, VirtualBox, Windows 10 Education, Internet

Numéro du groupe et noms des élèves : Groupe 5 , Alexandre SAULNIER , Aurélien SAULNIER , Nathan OGORECK, Malone COLOMBELLE , Vivien LECOUFFE

Vous venez d'être embauché à la DSI de CentreCall dans le but de réhabiliter les anciens serveurs de l'entreprise. Vous avez lors d'une activité précédente inventorié les composants de ces derniers, assemblé les composants puis installer un système d'exploitation Windows Server.

Les personnes en charges du service support hotline de l'entreprise CentreCall veulent mettre en place un outil d'aide à l'utilisation des ordinateurs et de supervision dans le but d'encadrer le travail de l'équipe. Les fonctionnalités attendues sont les suivantes :

- Affichage de tous les écrans hotliners sur le poste superviseur
- Gel des écrans
- Envoi de messages aux hotliners
- Arrêt/redémarrage des ordinateurs
- Capture des écrans des postes hotliners
- Prise de contrôle à distance d'un poste
- Exécution d'une application à distance
- Affichage de l'écran superviseur vers tous les écrans hotliners
- Affichage de l'écran d'un hotliner vers tous les écrans hotliners

Voici les spécifications techniques attendues :

- 1 poste superviseur : Une machine virtuelle avec Windows 10 comme système d'exploitation hébergé sur le serveur Hyper-V
- 5 ou 6 postes hotliners (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe) : Une machine virtuelle sur chaque PC des membres du groupe avec Windows 10 comme système d'exploitation

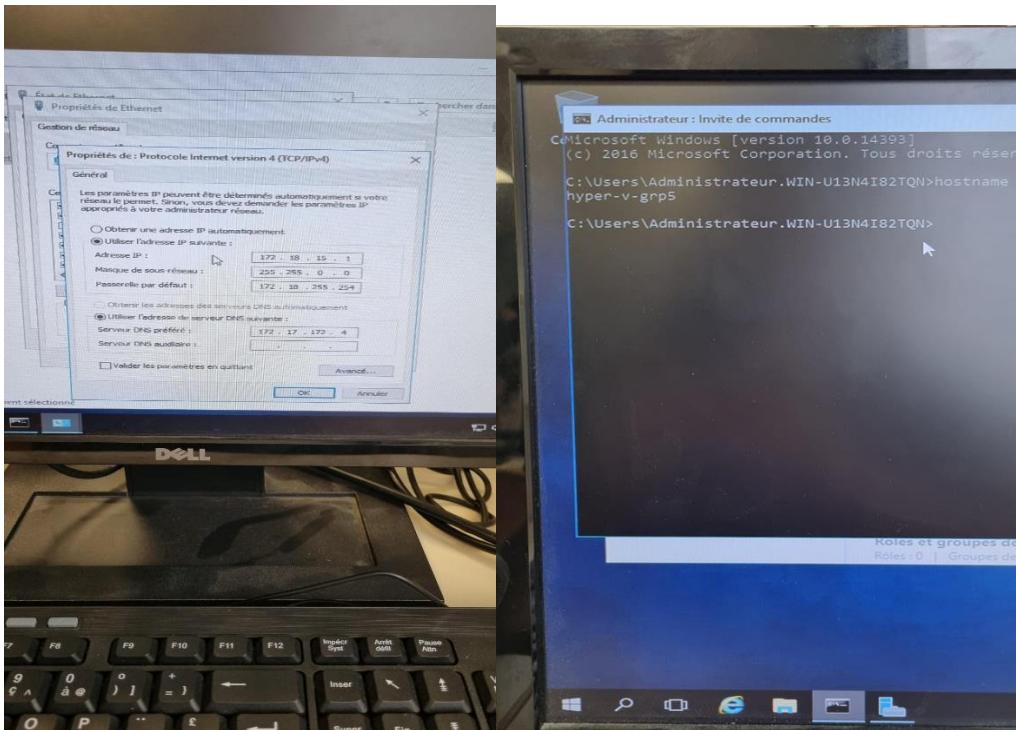
Vous devrez rendre ce document complété et agrémenté de captures d'écran pour justifier vos réponses (un document par groupe).

Travail à réaliser			
1. Recherche d'applicatifs gratuits pouvant satisfaire les besoins exprimés. Étude comparative sous forme de tableau (au moins 3 outils). Le choix de la solution retenue devra être justifié et validé par le professeur.			
	Veyon	LiteManager Free	iTALC
Avantages	<p>100 % gratuit et open source (pas de limite de postes).</p> <p>Compatible Windows et Linux.</p> <p>Interface moderne et claire.</p> <p>Très complet pour la supervision en salle (hotliners, formation, etc.).</p> <p>Configuration réseau sécurisée (authentification + chiffrement).</p> <p>Communauté active, documentation claire.</p>	<p>Gratuit jusqu'à 30 postes supervisés (large pour PME ou service IT).</p> <p>Installation simple et rapide (agent + console).</p> <p>Très fluide même sur connexions lentes.</p> <p>Permet assistance et supervision en même temps.</p> <p>Fonctionne uniquement sur Windows → intégration facile en environnement Microsoft.</p>	<p>Gratuit et open source.</p> <p>Interface simple (vue mosaïque de tous les postes).</p> <p>Très léger sur les ressources système.</p> <p>Bon pour petits réseaux ou environnements éducatifs.</p>
Inconvénients	<p>Nécessite une configuration initiale sur chaque poste (agent à installer).</p> <p>Moins fluide sur des réseaux très chargés ou à faible débit.</p> <p>Pas de version "cloud" ou d'accès distant depuis l'extérieur sans VPN.</p>	<p>Interface un peu vieillotte.</p> <p>Pas de diffusion d'écran du superviseur vers les autres postes.</p> <p>Certaines fonctions avancées (inventaire complet, rapports, etc.) réservées à la version Pro.</p> <p>Pas open source.</p>	<p>Projet plus ancien (mise à jour irrégulière).</p> <p>Compatibilité variable selon versions de Windows récentes (Windows 10/11 à tester).</p> <p>Interface datée et moins intuitive que Veyon.</p> <p>Documentation limitée comparée à Veyon.</p>
Solution retenue Veyon			
2. Paramétrage de l'adresse IP statique de la carte réseau de votre serveur physique :			
<u>Hostname</u> : hyper-v-grpX <u>Adresse IP</u> : 172.18.1X.1 <u>Masque de sous-réseau</u> : 255.255.0.0 <u>Passerelle</u> : 172.18.255.254 (le routeur du campus)			

DNS primaire : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)

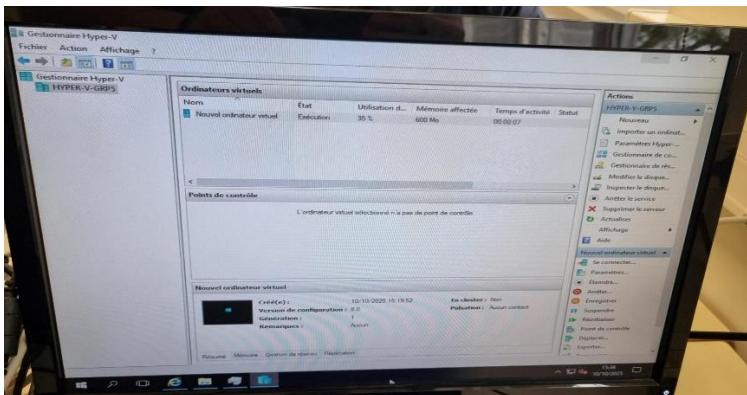
DNS secondaire : vide

X = Numéro de groupe



3. Installation du rôle Hyper-V sur le serveur à l'aide du document 1

4. Création et configuration de la machine virtuelle superviseur sur le serveur Hyper-V



6. Paramétrage de l'adresse IP statique de la carte réseau en accès externe de votre machine virtuelle superviseur sur le serveur Hyper-V :

Hostname : supervision-grpx

Adresse IP : 172.18.1X.2

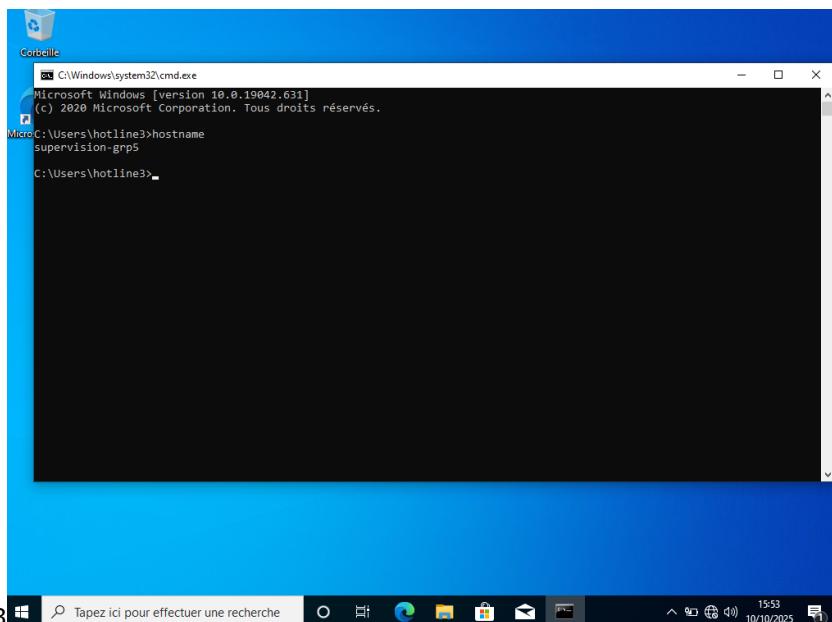
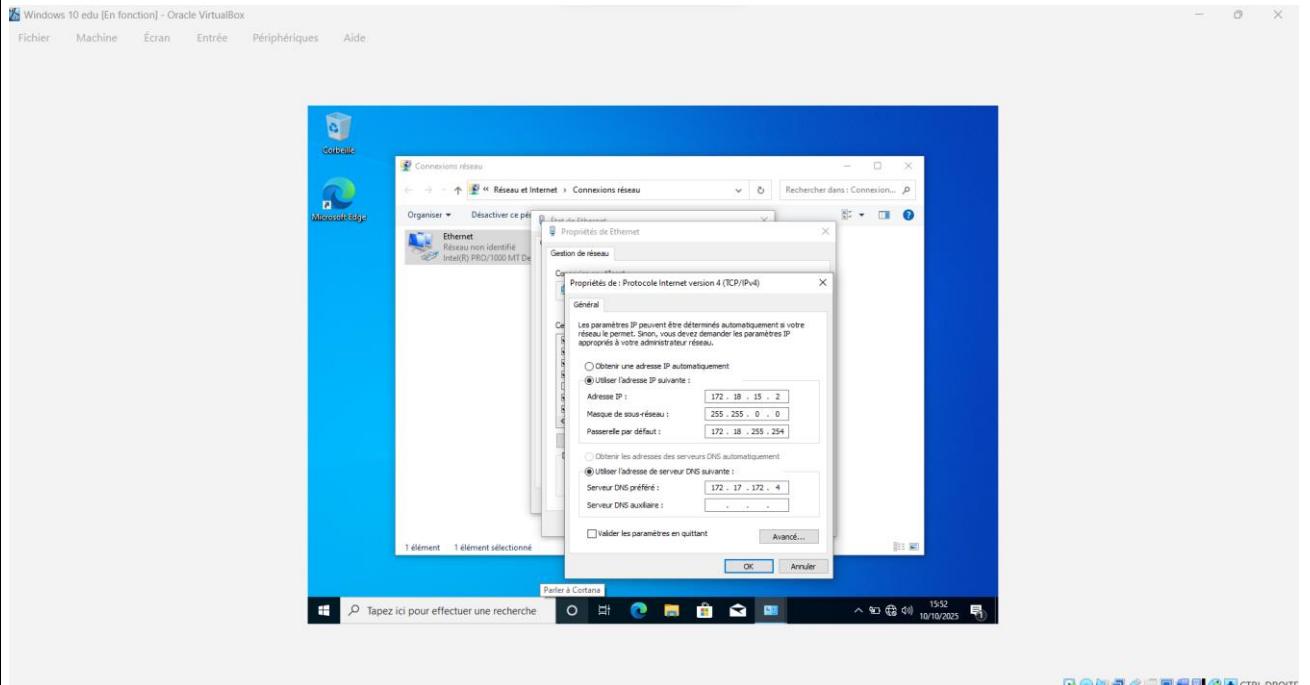
Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle : 172.18.255.254 (le routeur du campus)

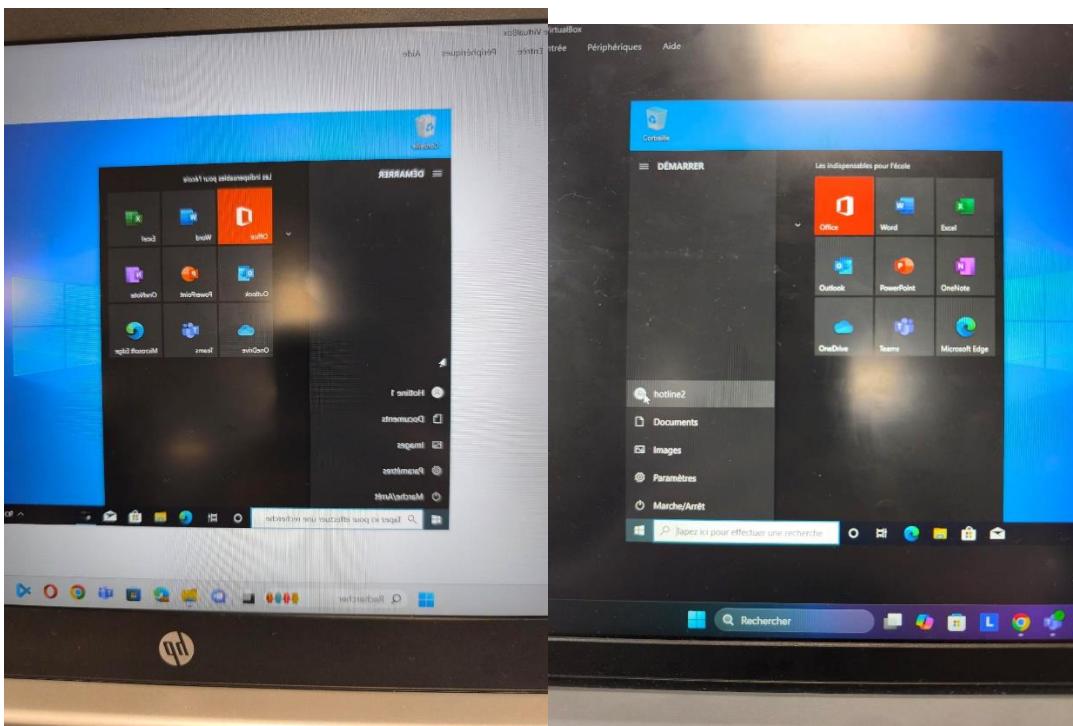
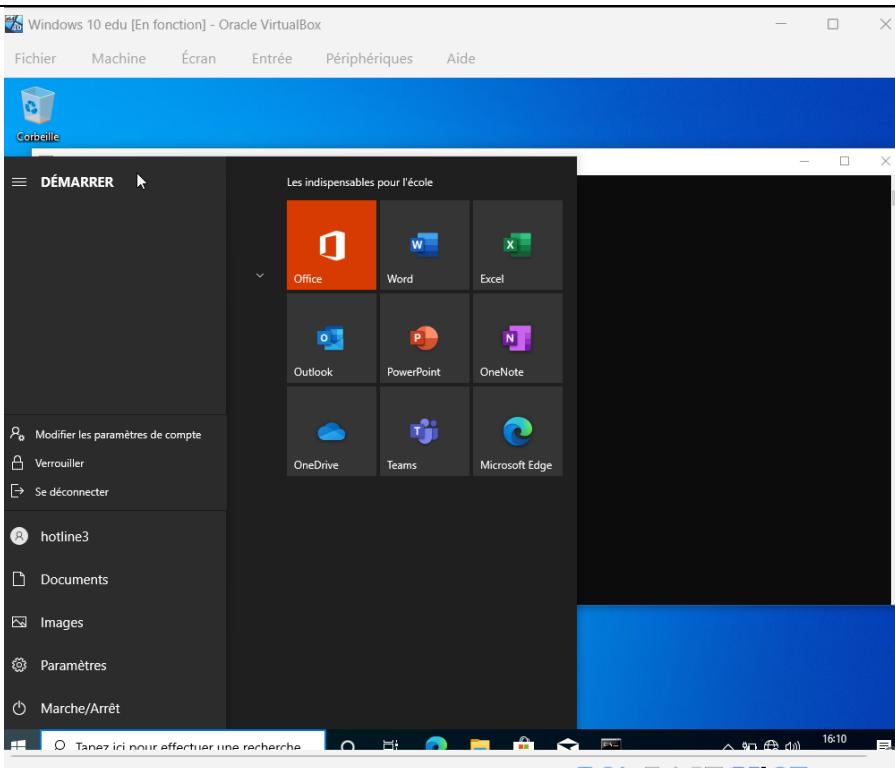
DNS primaire : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)

DNS secondaire : vide

X = Numéro de groupe



7. Création et configuration de vos machines virtuelles hotliners sur chaque PC des membres du groupe (il est possible d'utiliser une machine virtuelle Windows 10 existante)



- 8.** Paramétrage des adresses IP statiques des cartes réseau en accès par pont de vos machines virtuelles hotliners :
- Hostnames : hotline-grpX-1 à 5 ou 6 (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe)
Adresses IP : 172.18.1X.11 à 15 ou 16 (en fonction du nombre d'élèves dans votre groupe)

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

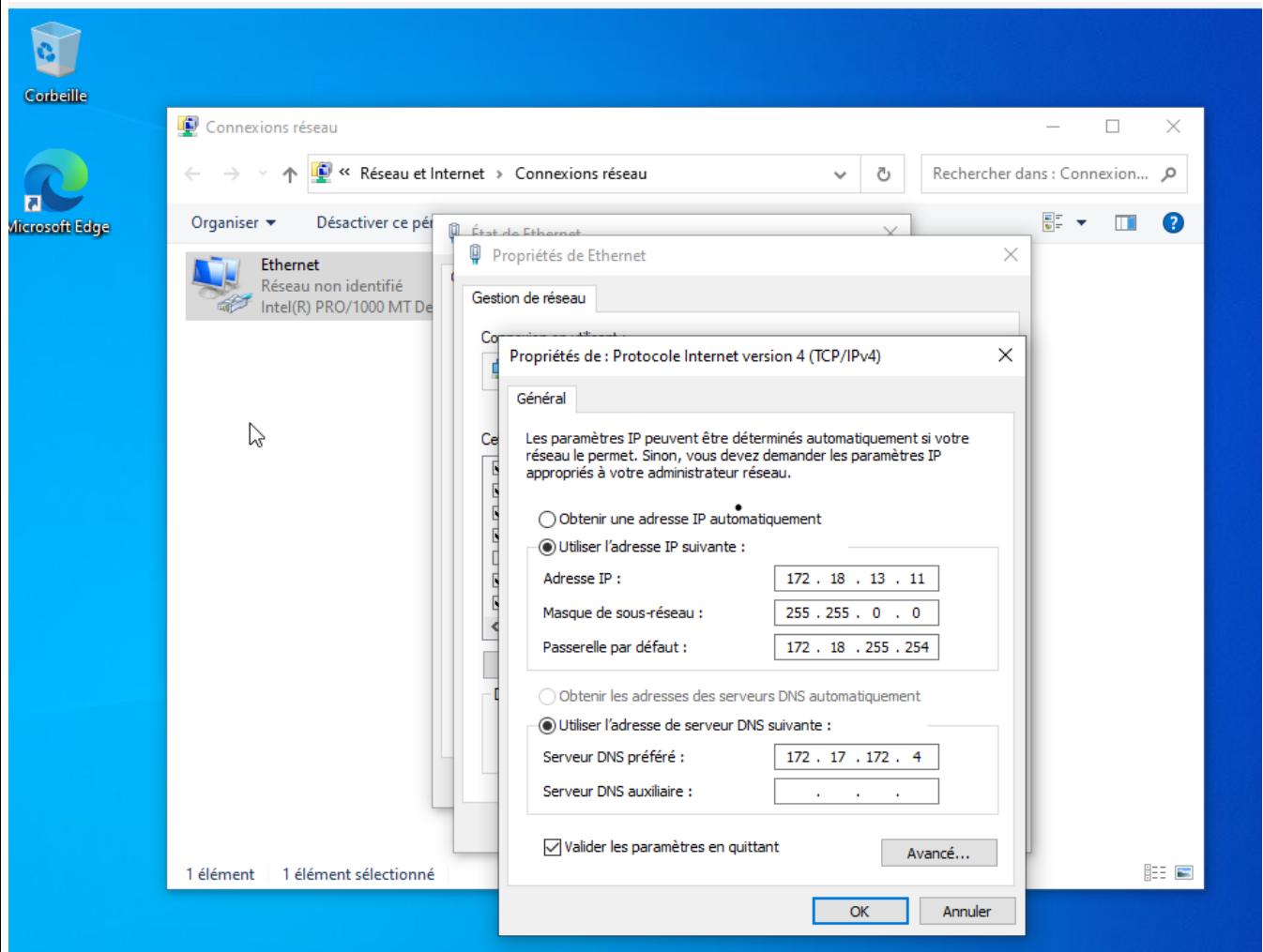
Passerelle : 172.18.255.254 (le routeur du campus)

DNS primaire : 172.17.172.4 (le contrôleur de domaine du campus)

DNS secondaire : vide

X = Numéro de groupe

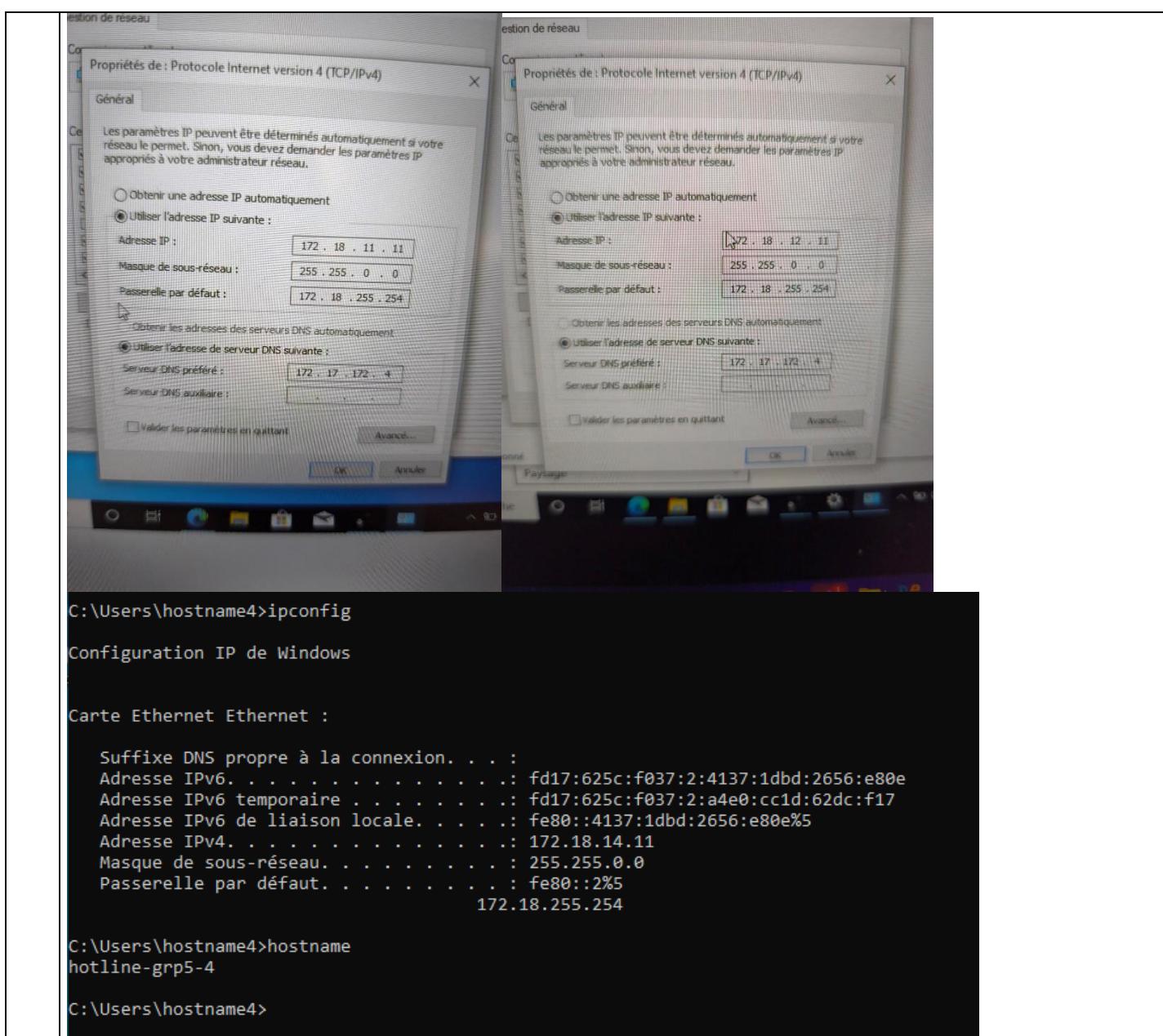
Test de communication réseau entre les machines virtuelles à ce stade



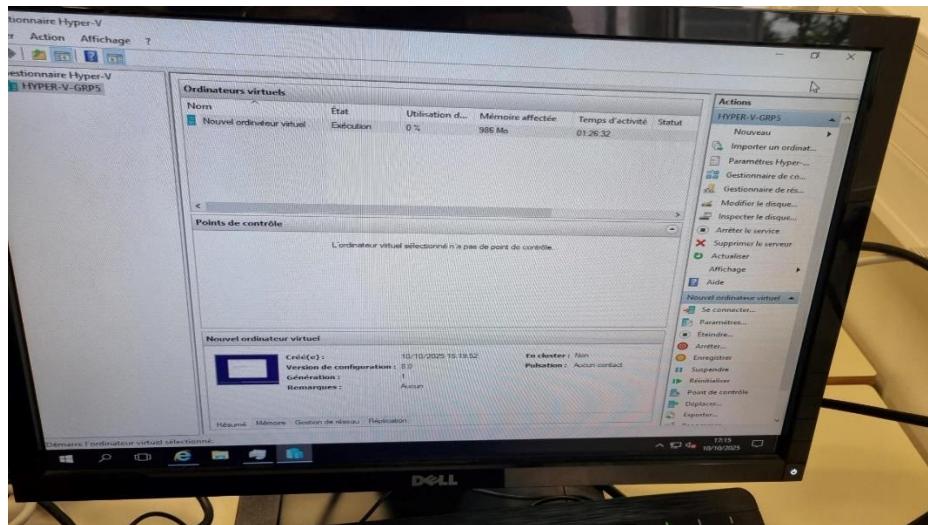
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [version 10.0.19042.631]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\hotline3>hostname
hotline-grp5-3

C:\Users\hotline3>
```



9. Installation et configuration de l'applicatif retenu à l'étape 1 sur la machine virtuelle superviseur et les machines virtuelles hotliners



10.	Tests, essais et validation de l'ensemble des fonctionnalités

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the following details:

- Drive: TS_Viv_Lec (D:)
- File List:
 - Supervision-grp5_public_key.pem (Modified 10/10/2025 17:08)
 - Windows 10 Edu 20H2 64.iso (Modified 01/04/2021 15:38)
- Left sidebar:
 - Images
 - Musique
 - Vidéos
 - bloc3 plaza
 - mission
 - Mission
 - AP 5
 - OneDrive
 - Ce PC
 - BTS_Viv_Lec (D:)
 - Réseau
 - BABOUN
 - DESKTOP-4VA
 - DESKTOP-ENC
 - DESKTOP-QFC
 - HOTLINE-GRP
 - HOTLINE-GRP
 - HOTLINE-GRP

The screenshot shows a terminal window with the following text output:

```
Une paire de clés d'autorisation contient au moins deux clés publiques.
La clé publique sera utilisée pour l'autorisation primaire lorsque
il est nécessaire de faire échanger des informations entre les deux
systèmes et lorsque ces derniers doivent établir une connexion.
La clé privée sera utilisée pour déchiffrer les messages envoyés par la
clé publique et servir de signature numérique lorsque l'accès à
l'un des systèmes sera nécessaire pour établir une connexion.
```

Below the terminal window, a file transfer progress bar is visible, indicating the transfer of 800 octet(s) from one host to another.

Document 1 :

I - Présentation d'Hyper-V

Hyper-V est l'hyperviseur de Microsoft, intégré au serveur Windows depuis la version 2008 64Bits.

Hyper-V est un hyperviseur de type 1, c'est-à-dire que les ressources matérielles (CPU, RAM, cartes réseaux...) sont gérées directement par celui-ci contrairement à un hyperviseur de type 2 qui est un logiciel qui s'installe sur le système d'exploitation comme Virtual Box

Depuis Windows 8, il est également intégré dans la version client en remplacement de Virtual PC.

Hyper-V peut être installé sur les versions de Windows suivantes :

- Mode graphique
- Mode core
- Nano Server depuis Windows 2016 Server

Plus d'infos sur : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/windows-server/virtualization/hyper-v/hyper-v-on-windows-server>

Prérequis

- Processeur 64 bits avec traduction d'adresse de second niveau.
- Processeur avec technologie de virtualisation (AMD-V ou IntelVT).
- 4GB de RAM minimum.

Il est fortement recommandé de dédié le serveur à Hyper-V et de ne pas installer d'autre rôle.

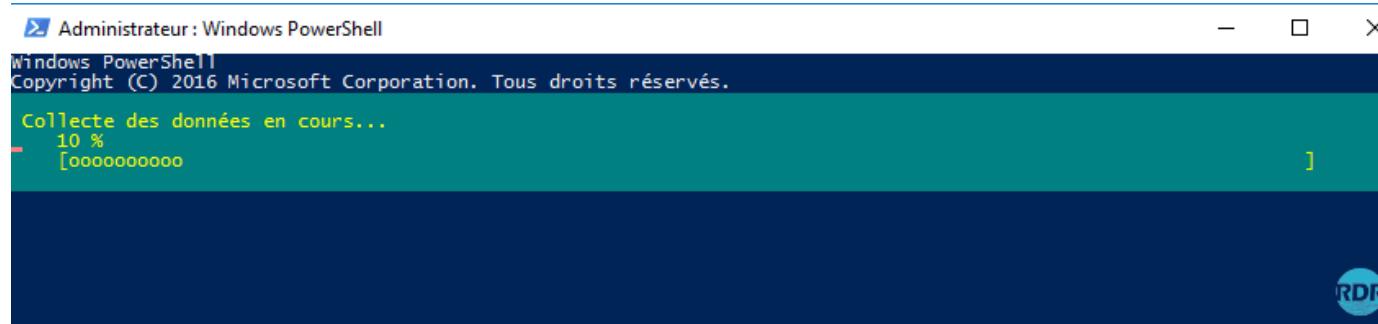
II - Installation d'Hyper-V

Hyper-V : installation avec PowerShell

Lancer une invite PowerShell et entrer la commande suivante :

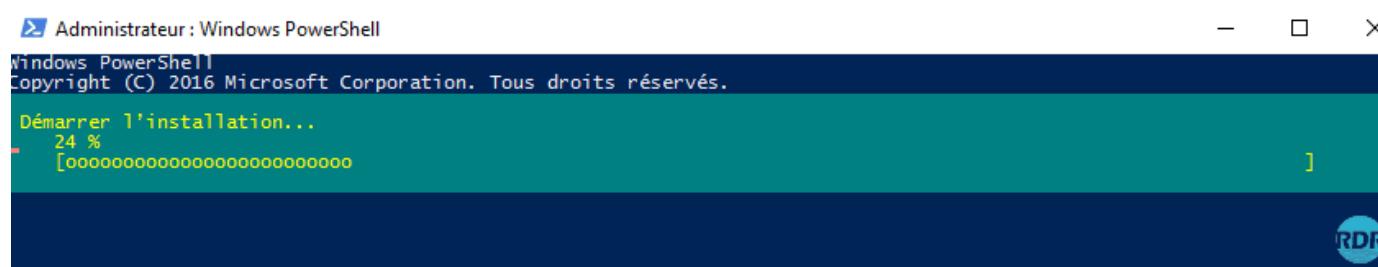
Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeAllSubFeature -Restart

Patienter durant l'installation :



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2016 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

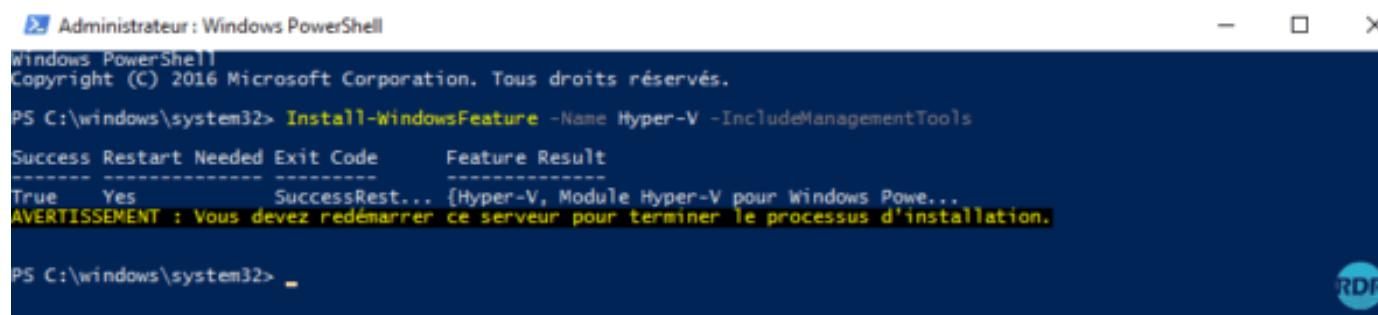
Collecte des données en cours...
 10 %
 [oooooooooooo]
```



```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2016 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Démarrer l'installation...
 24 %
 [oooooooooooooooooooooooooooo]
```

Une fois l'installation terminée, redémarrer le serveur.



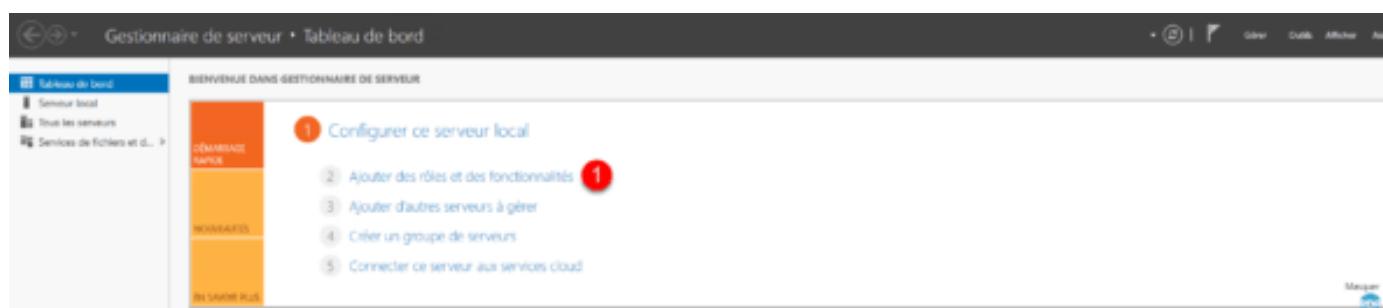
```
Administrator: Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) 2016 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

PS C:\windows\system32> Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -IncludeManagementTools
Success Restart Needed Exit Code      Feature Result
----- -----           -----          -----
True   Yes            SuccessRest... {Hyper-V, Module Hyper-V pour Windows Powe...
AVERTISSEMENT : Vous devez redémarrer ce serveur pour terminer le processus d'installation.

PS C:\windows\system32>
```

Hyper-V : installation en mode graphique

Depuis le gestionnaire de serveur, cliquer sur Ajouter des rôles et des fonctionnalités .



Au lancement de l'assistant, cliquer sur Suivant .

This screenshot shows the first step of the 'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités' (Add Roles and Features Wizard). The title bar says 'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités'. The main content area is titled 'Avant de commencer' and contains the following text:

Cet Assistant permet d'installer des rôles, des services de rôle ou des fonctionnalités. Vous devez déterminer les rôles, services de rôle ou fonctionnalités à installer en fonction des besoins informatiques de votre organisation, tels que le partage de documents ou l'hébergement d'un site Web.

Pour supprimer des rôles, des services de rôle ou des fonctionnalités :

Démarrer l'Assistant de Suppression de rôles et de fonctionnalités

Avant de continuer, vérifiez que les travaux suivants ont été effectués :

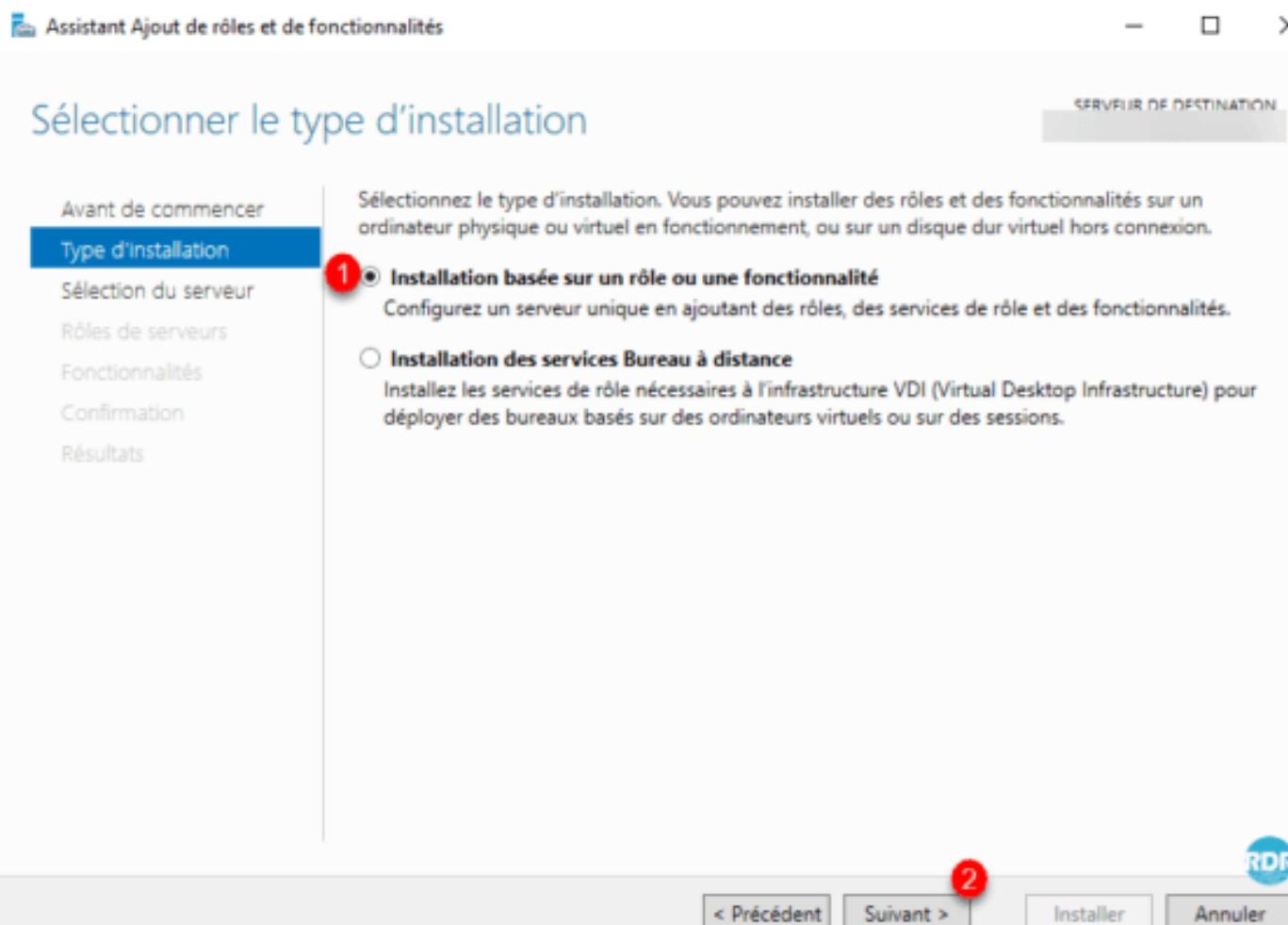
- Le compte d'administrateur possède un mot de passe fort
- Les paramètres réseau, comme les adresses IP statiques, sont configurés
- Les dernières mises à jour de sécurité de Windows Update sont installées

Si vous devez vérifier que l'une des conditions préalables ci-dessus a été satisfaites, fermez l'Assistant, exécutez les étapes, puis relancez l'Assistant.

Clickez sur Suivant pour continuer.

At the bottom, there's a checkbox labeled 'Ignorer cette page par défaut' and a red circle with the number '1' over the 'Suivant >' button.

Choisir l'option **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité** et cliquer sur **Suivant** .



Sélectionner le serveur cible et cliquer sur le bouton Suivant .

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner le serveur de destination

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Confirmation

Résultats

Sélectionnez le serveur ou le disque dur virtuel sur lequel installer des rôles et des fonctionnalités.

Sélectionner un serveur du pool de serveurs

Sélectionner un disque dur virtuel

Pool de serveurs

Filtre :	Nom	Adresse IP	Système d'exploitation
1	169.254.115.21...	169.254.115.21...	Microsoft Windows Server 2016 Datacenter

1 ordinateur(s) trouvé(s)

Cette page présente les serveurs qui exécutent Windows Server 2012 ou une version ultérieure et qui ont été ajoutés à l'aide de la commande Ajouter des serveurs dans le Gestionnaire de serveur. Les serveurs hors connexion et les serveurs nouvellement ajoutés dont la collecte de données est toujours incomplète ne sont pas répertoriés.

< Précédent Suivant > 2 Installer Annuler RDR

Cocher le rôle Hyper-V .

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Sélectionner des rôles de serveurs

SÉRVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Confirmation

Résultats

Sélectionnez un ou plusieurs rôles à installer sur le serveur sélectionné.

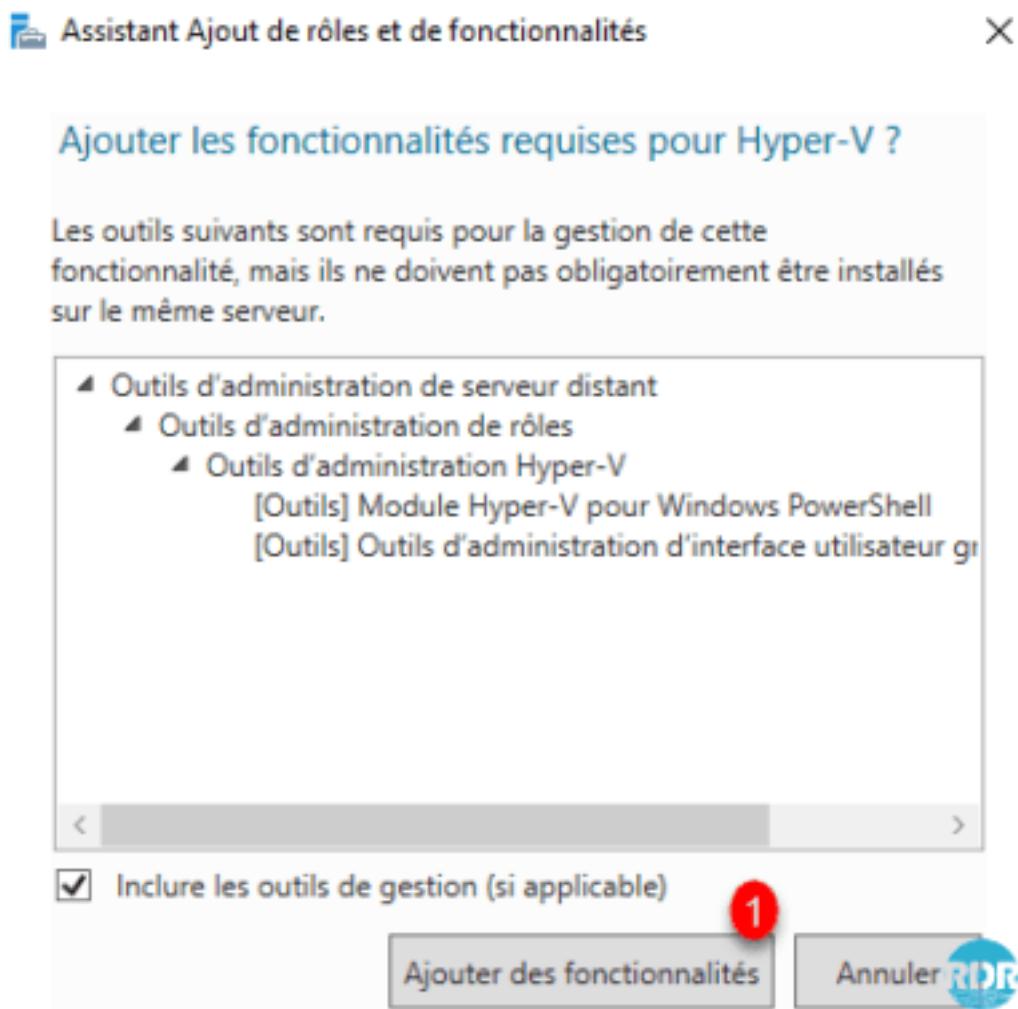
Rôles

Description

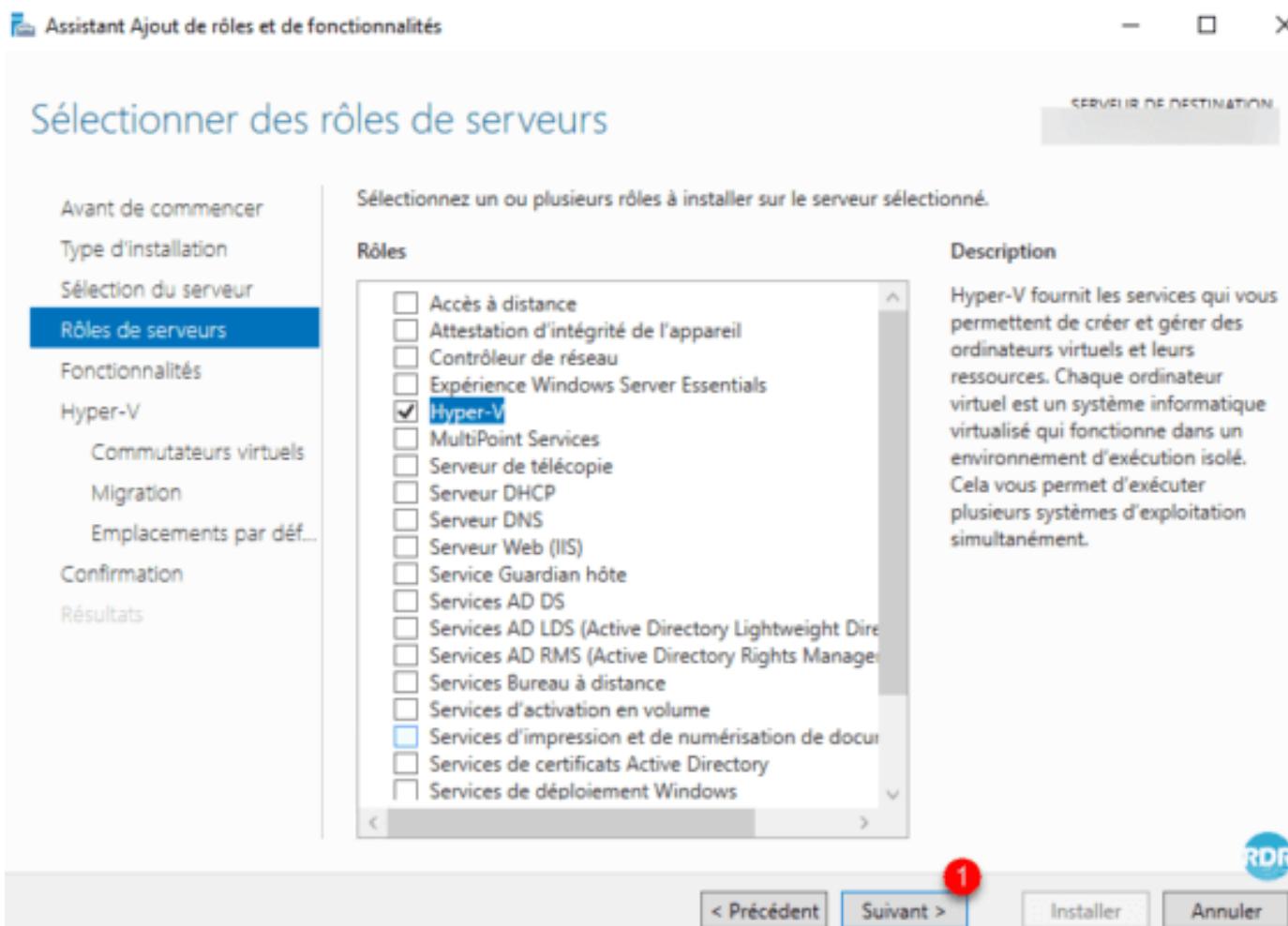
- Accès à distance
- Attestation d'intégrité de l'appareil
- Contrôleur de réseau
- Expérience Windows Server Essentials
- 1 Hyper-V
- MultiPoint Services
- Serveur de télécopie
- Serveur DHCP
- Serveur DNS
- Serveur Web (IIS)
- Service Guardian hôte
- Services AD DS
- Services AD LDS (Active Directory Lightweight Direct)
- Services AD RMS (Active Directory Rights Management)
- Services Bureau à distance
- Services d'activation en volume
- Services d'impression et de numérisation de documents
- Services de certificats Active Directory
- Services de déploiement Windows

< Précédent Suivant > Installer Annuler

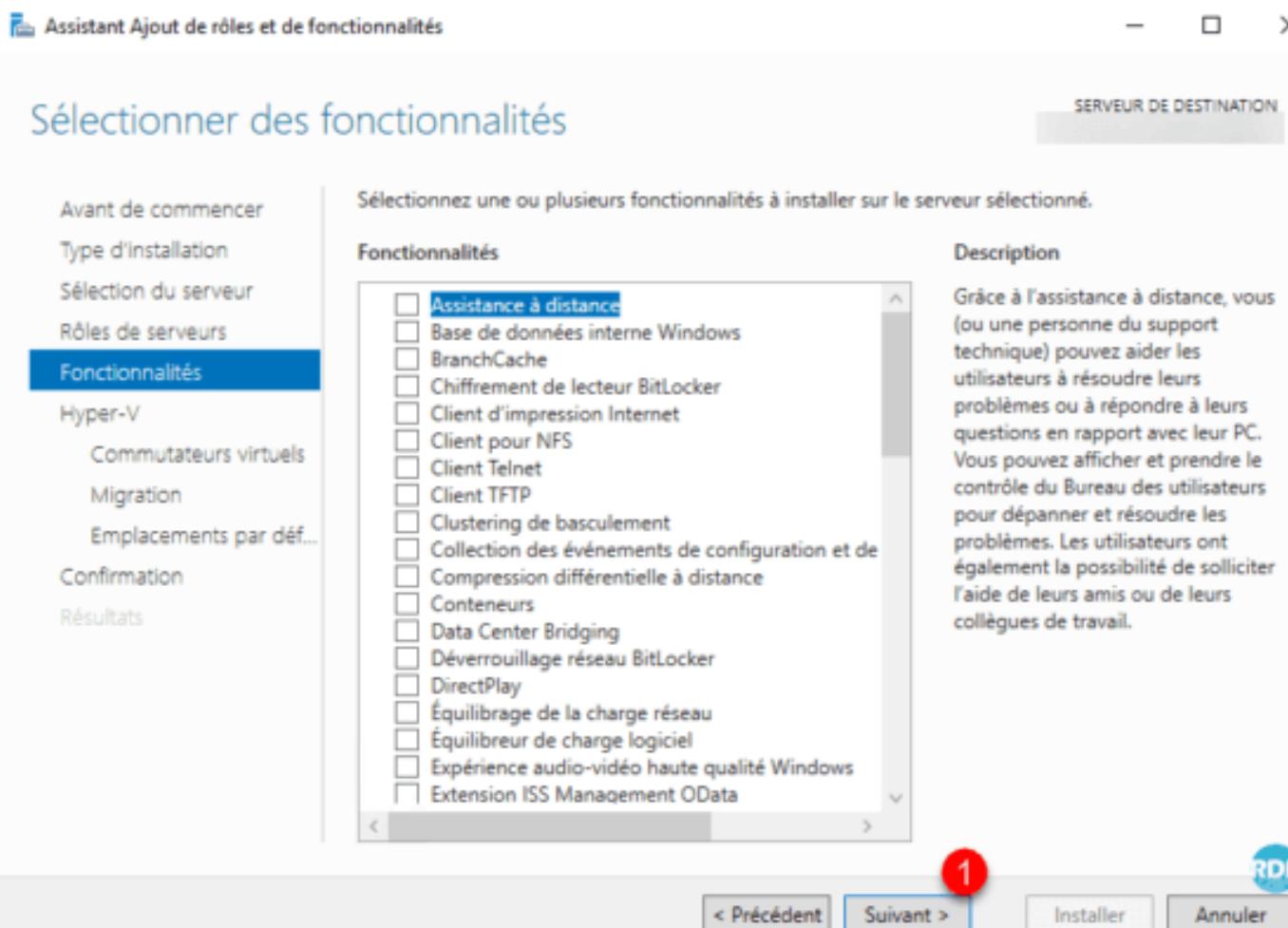
Valider l'ajout des outils d'administration en cliquant sur Ajouter des fonctionnalités.



Appuyer sur le bouton Suivant .



Cliquez sur Suivant



Dans le cadre de la mise en place d'un cluster, il est possible de cocher les fonctionnalités Clustering de basculement.

L'assistant d'installation du rôle permet de configurer Hyper-V lors de l'installation, cliquer sur Suivant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Hyper-V

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Hyper-V permet de virtualiser les charges de travail des serveurs en exécutant ces charges sur des ordinateurs virtuels. Vous pouvez utiliser des ordinateurs virtuels pour consolider plusieurs charges sur un seul serveur physique, pour améliorer la disponibilité des serveurs et l'efficacité lors du développement et du test des logiciels.

À noter :

- Avant d'installer ce rôle, vous devez identifier les connexions réseau sur ce serveur que vous souhaitez utiliser pour la configuration des commutateurs virtuels.
- Après avoir installé Hyper-V, vous pouvez utiliser le Gestionnaire Hyper-V pour créer et configurer vos ordinateurs virtuels.

Informations supplémentaires sur Hyper-V

1

< Précédent Suivant > Installer Annuler RDR

Plusieurs tutoriels sont disponibles sur le site pour la configuration et l'administration du rôle [Hyper-V](#).

Cliquez sur **Suivant >** pour passer la configuration des commutateurs virtuels.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Créer des commutateurs virtuels

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Les ordinateurs virtuels requièrent des commutateurs virtuels pour pouvoir communiquer avec d'autres ordinateurs. Après avoir installé ce rôle, vous pouvez créer des ordinateurs virtuels et les associer à un commutateur virtuel.

Un commutateur virtuel est créé pour chaque carte réseau sélectionnée. Il est recommandé de créer au moins un commutateur virtuel dès maintenant pour fournir aux ordinateurs virtuels la connectivité à un réseau physique. Vous pouvez ajouter, supprimer et modifier vos commutateurs virtuels ultérieurement à l'aide du Gestionnaire de commutateur virtuel.

Cartes réseau :

Nom	Description
<input type="checkbox"/> NIC3	Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet
<input type="checkbox"/> SLOT 3 - Port 1	Broadcom NetXtreme Gigabit Ethernet

Nous recommandons de réserver une carte réseau à l'accès distant à ce serveur. Pour réserver une carte réseau, ne la sélectionnez pas pour une utilisation avec un commutateur virtuel.

< Précédent Suivant > 1 Installer Annuler RDR

Un commutateur virtuel est un switch qui sert à connecter les ordinateurs virtuels au réseau. Il en existe 3 types.

Autoriser les migrations dynamiques de machine virtuelle de et vers ce serveur si nécessaire, puis cliquer sur Suivant .

Migration d'ordinateur virtuel

SERVEUR DE DESTINATION

- Avant de commencer
- Type d'installation
- Sélection du serveur
- Rôles de serveurs
- Fonctionnalités
- Hyper-V
- Commutateurs virtuels
- Migration**
- Emplacements par déf...
- Confirmation
- Résultats

Hyper-V peut être configuré pour envoyer et recevoir des migrations dynamiques d'ordinateurs virtuels sur ce serveur. La configuration d'Hyper-V permet désormais d'utiliser n'importe quel réseau disponible sur ce serveur pour les migrations dynamiques. Si vous souhaitez dédier des réseaux spécifiques pour la migration dynamique, utilisez les paramètres d'Hyper-V après avoir installé le rôle.

Autoriser ce serveur à envoyer et recevoir des migrations dynamiques d'ordinateurs virtuels

Protocole d'authentification

Sélectionnez le protocole à utiliser pour l'authentification des migrations dynamiques.

Utiliser le protocole CredSSP (Credential Security Support Provider)

Ce protocole est moins sécurisé que Kerberos, mais il ne vous oblige pas à mettre en place une délégation contrainte. Pour effectuer une migration dynamique, vous devez être connecté au serveur source.

Utiliser Kerberos

Ce protocole est plus sûr, mais il vous oblige à mettre en place une délégation contrainte dans votre environnement pour effectuer des tâches telles que la migration dynamique lors de la gestion à distance de ce serveur.

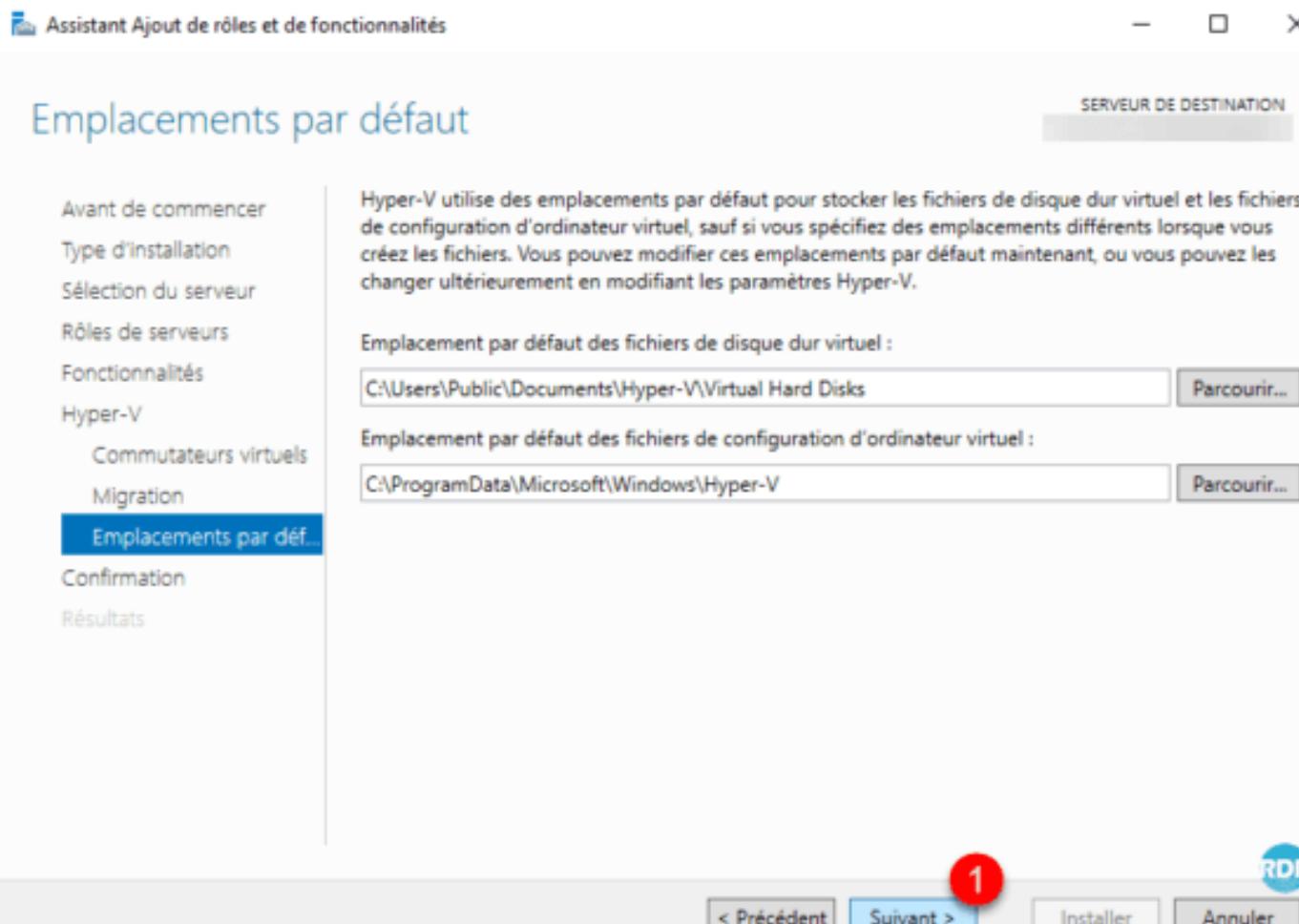
⚠ Si ce serveur est destiné à faire partie d'un cluster, n'activez pas la migration maintenant. Au lieu de cela, configurez le serveur pour la migration dynamique, y compris la spécification des réseaux, lors de la création du cluster.



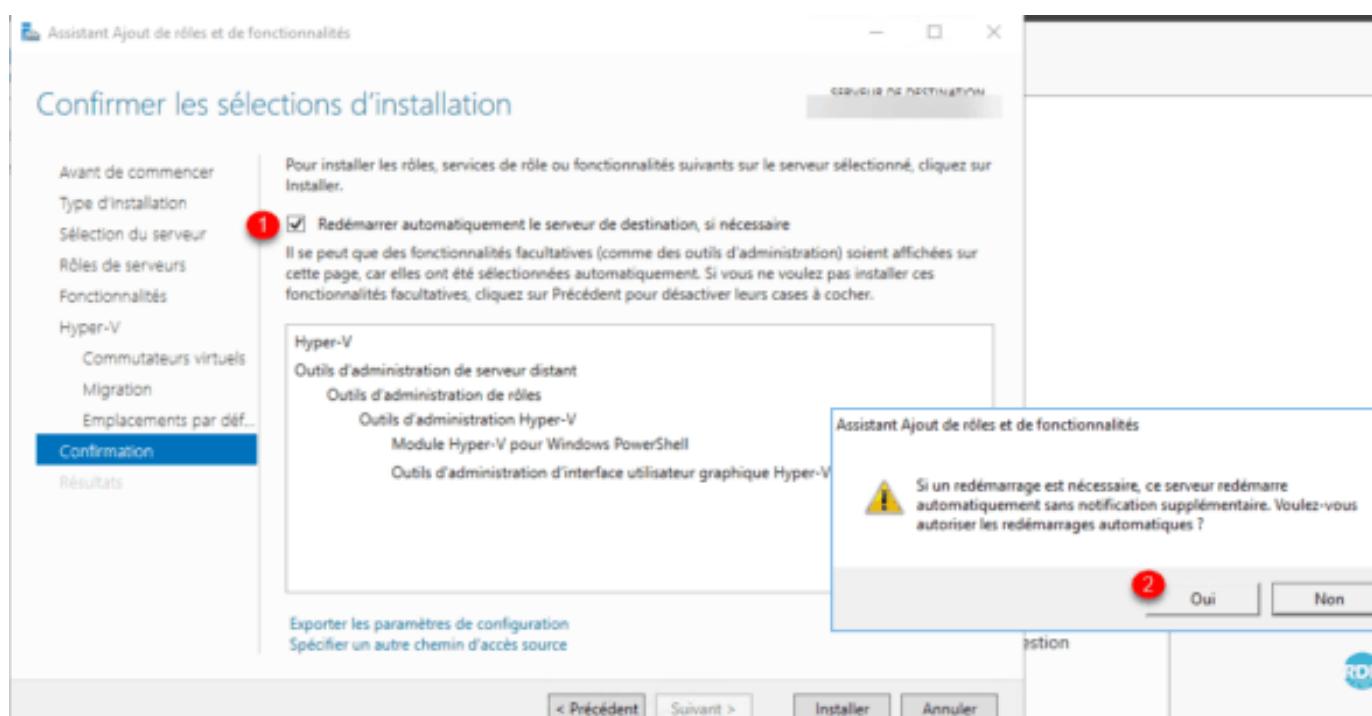
La migration dynamique (Live Migration) permet à deux hôtes Hyper-V (même version) dans un environnement Active Directory de déplacer à chaud (vm allumée) un ordinateur virtuel d'un serveur à un autre. Ce qui facilite les opérations de maintenance.

Dans un environnement hors cluster, la migration dynamique ne permet pas le basculement automatique des VM.

Cliquer sur Suivant , il est possible de changer l'emplacement par défaut des ordinateurs virtuels.



Cocher la case Redémarrer automatiquement le serveur de destination, si nécessaire , cliquer sur Oui pour confirmer.



Cliquer sur Installer .

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Confirmer les sélections d'installation

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Pour installer les rôles, services de rôle ou fonctionnalités suivants sur le serveur sélectionné, cliquez sur Installer.

Redémarrer automatiquement le serveur de destination, si nécessaire

Il se peut que des fonctionnalités facultatives (comme des outils d'administration) soient affichées sur cette page, car elles ont été sélectionnées automatiquement. Si vous ne voulez pas installer ces fonctionnalités facultatives, cliquez sur Précédent pour désactiver leurs cases à cocher.

Hyper-V

Outils d'administration de serveur distant

Outils d'administration de rôles

Outils d'administration Hyper-V

Module Hyper-V pour Windows PowerShell

Outils d'administration d'interface utilisateur graphique Hyper-V

Exporter les paramètres de configuration
Spécifier un autre chemin d'accès source

< Précédent

Suivant >

1

Installer

Annuler

RDR

Patienter pendant l'installation, le serveur devrait redémarrer...

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Progression de l'installation

SERVEUR DE DESTINATION

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Hyper-V

Commutateurs virtuels

Migration

Emplacements par déf...

Confirmation

Résultats

Afficher la progression de l'installation

i Installation de fonctionnalité

Installation démarrée sur [redacted]

Hyper-V

Outils d'administration de serveur distant

Outils d'administration de rôles

Outils d'administration Hyper-V

Module Hyper-V pour Windows PowerShell

Outils d'administration d'interface utilisateur graphique Hyper-V

Vous pouvez fermer cet Assistant sans interrompre les tâches en cours d'exécution. Examinez leur progression ou rouvrez cette page en cliquant sur Notifications dans la barre de commandes, puis sur Détails de la tâche.

Exporter les paramètres de configuration

< Précédent Suivant > Fermer Annuler

Après le redémarrage du serveur, ouvrir une session, l'installation est terminée.
Cliquer sur Fermer pour quitter l'assistant.

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Progression de l'installation

Résultats

Afficher la progression de l'installation

Installation de fonctionnalité

Installation réussie sur

Hyper-V

Outils d'administration de serveur distant

Outils d'administration de rôles

Outils d'administration Hyper-V

Module Hyper-V pour Windows PowerShell

Outils d'administration d'interface utilisateur graphique Hyper-V

Vous pouvez fermer cet Assistant sans interrompre les tâches en cours d'exécution. Examinez leur progression ou rouvrez cette page en cliquant sur Notifications dans la barre de commandes, puis sur Détails de la tâche.

Exporter les paramètres de configuration

< Précédent Suivant > Fermer Annuler RD

Vous pouvez maintenant lancer la console de Gestion Hyper-V pour paramétrer l'hyperviseur (commutateur virtuel) et ensuite commencer à ajouter des Ordinateurs virtuels.

Gestionnaire Hyper-V

Fichier Actions Affichage

Gestionnaire Hyper-V

Ordinateurs virtuels

Nom	État	Utilisation d...	Mémoire affectée	Temps d'activité	Statut	Version de L...
Aucun ordinateur virtuel dédié sur ce serveur.						

Points de contrôle

Aucun ordinateur virtuel n'est sélectionné.

Détails

Aucun élément n'est sélectionné.

Actions

- Réinitialiser
- Importez un ordinateur virtuel...
- Paramètres Hyper-V...
- Gestionnaire de commutateur virtuel...
- Gestionnaire de réseau SAN virtuel...
- Modifier le disque...
- Insérer le disque...
- Arrêter le service...
- Supprimer le serveur
- Activer
- Désactiver
- Aide