

Editions ENI

Windows 10 et Office 2016

Déploiement des postes de travail en entreprise
(2^e édition)

Collection
Ressources Informatiques

Extrait

Chapitre 3

Windows Deployment Services

1. Présentation et prérequis

Les services de déploiement Windows (*Windows Deployment Services* ou WDS en anglais) sont la brique essentielle du déploiement de systèmes d'exploitation Microsoft par réseau. Évolution des services d'installation à distance (*Remote Installation Services* ou RIS en anglais) apparus avec Windows 2000 Server, ils supportent les nouvelles fonctionnalités de déploiement des systèmes d'exploitation clients Windows Vista, 7, 8 et 10, ainsi que les systèmes d'exploitation serveurs de Windows Server 2008 à 2012 R2, tout en conservant une compatibilité avec Windows XP et Windows Server 2003 via le format WIM (*Windows Imaging*).

Par rapport aux versions précédentes, les WDS de Windows Server 2016 apportent notamment les fonctionnalités suivantes :

- Nouveau client de déploiement.
- Support des clients UEFI (*Unified Extensible Firmware Interface*) x86 (32 bits).
- Prise en charge du TFTP via IPv6 et DHCPv6.
- Prise en charge du nouveau format de fichier VHDX (*Virtual Hard Disk*).
- Assistant de provisionnement des périphériques.

Le déploiement par réseau avec WDS fait appel à la technologie PXE (*Preboot eXecution Environment*) d'Intel, qui se base sur les protocoles DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) et TFTP (*Trivial File Transfer Protocol*). Le processus d'amorçage par réseau avec PXE et WDS peut être résumé en quatre phases :

1. Envoi d'une requête DHCP par le client pour l'obtention d'une adresse IP et des informations nécessaires à l'amorçage (adresse du serveur TFTP, nom du programme d'amorçage à télécharger).
2. Réponse du serveur DHCP avec une offre de bail, acceptation du bail par le client et confirmation par le serveur.
3. Connexion du client au serveur TFTP puis téléchargement et exécution d'un programme d'amorçage (pxeboot.com par exemple).
4. Choix d'une image de démarrage puis téléchargement et exécution locale de cette image (Windows PE par exemple).

PXE autorise les services DHCP et TFTP à être installés sur deux serveurs différents, de manière à pouvoir s'inscrire sans perturbation dans une infrastructure réseau existante. Un paramétrage supplémentaire du serveur DHCP est dans ce cas nécessaire pour rediriger les clients vers le serveur TFTP.

Windows 10 utilise un environnement d'installation nommé Windows PE (*Preinstallation Environment*), en version 5.0. Il s'agit d'une version allégée de l'OS, prenant en charge un nombre restreint de matériels, qui servira de support à l'assistant d'installation du système d'exploitation complet. Windows PE est contenu dans le fichier `\sources\boot.wim` disponible sur le média du système d'exploitation.

Il faut distinguer les images de démarrage, qui servent à lancer un client de déploiement, des images d'installation, qui représentent le système d'exploitation effectivement déployé.

■ Remarque

Une des nouveautés du rôle WDS depuis Windows Server 2016 est d'offrir la possibilité d'installer ce rôle sur un serveur en mode groupe de travail, c'est-à-dire non membre d'un domaine Active Directory, ce qui n'était pas le cas auparavant. Cependant, l'intégration à un domaine AD reste nécessaire pour automatiser la création des comptes d'ordinateurs par le serveur WDS lui-même.

2. Mise en place de WDS

L'installation et la configuration de WDS présentées ici se font sur un serveur Windows Server 2016 nommé wds01, ayant pour adresse IP 10.0.0.1, contrôleur du domaine lab.local, sur lequel le rôle DHCP est déjà activé et configuré.

Le serveur dispose de deux partitions, C: et D:, formatées toutes deux en NTFS. Les fichiers nécessaires pour les déploiements seront stockés sur la partition D:.

Une étendue DHCP IPv4 est configurée avec les paramètres suivants :

- Pool d'adresses : de 10.0.0.10 à 10.0.0.19, masque 255.0.0.0.
- Options de serveurs :
 - 006 Serveur DNS : 10.0.0.1.
 - 015 Nom de domaine : lab.local.

■ Remarque

*Dans notre exemple, l'administrateur du domaine **LAB** se nomme **administrateur** et utilise le mot de passe **P@ssw0rd** (P, arobase, s, s, w, zéro, r, d).*

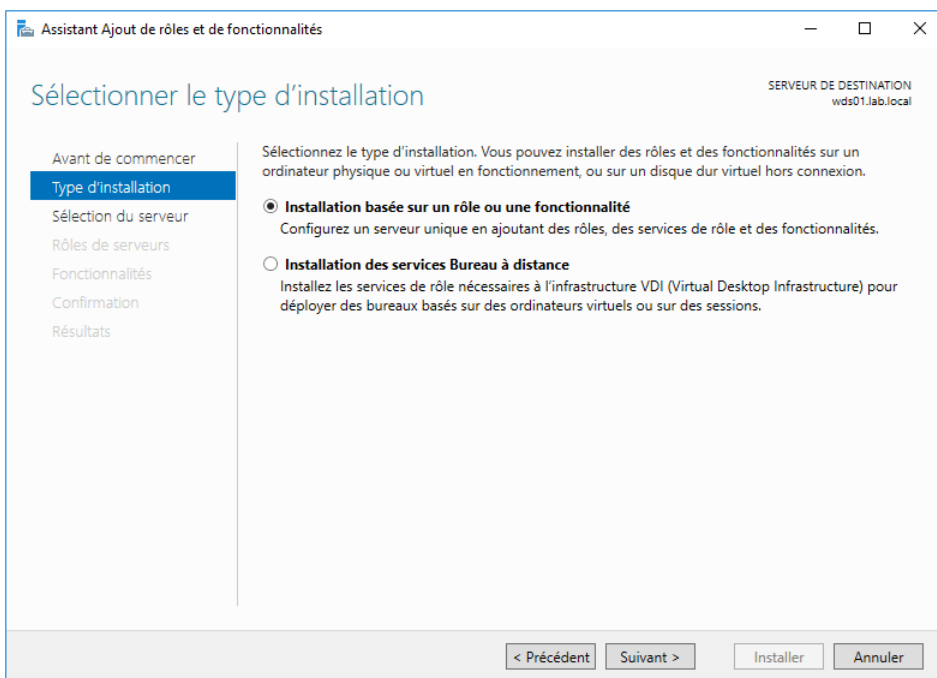
2.1 Installation des composants

Sur Windows Server 2016, WDS se présente sous la forme d'un rôle optionnel composé de deux services :

- Serveur de déploiement, qui prend en charge le protocole PXE, la gestion des images WIM au sein d'un magasin et les outils de gestion du serveur.
- Serveur de transport, pour la prise en charge des fonctionnalités réseau et multicast.

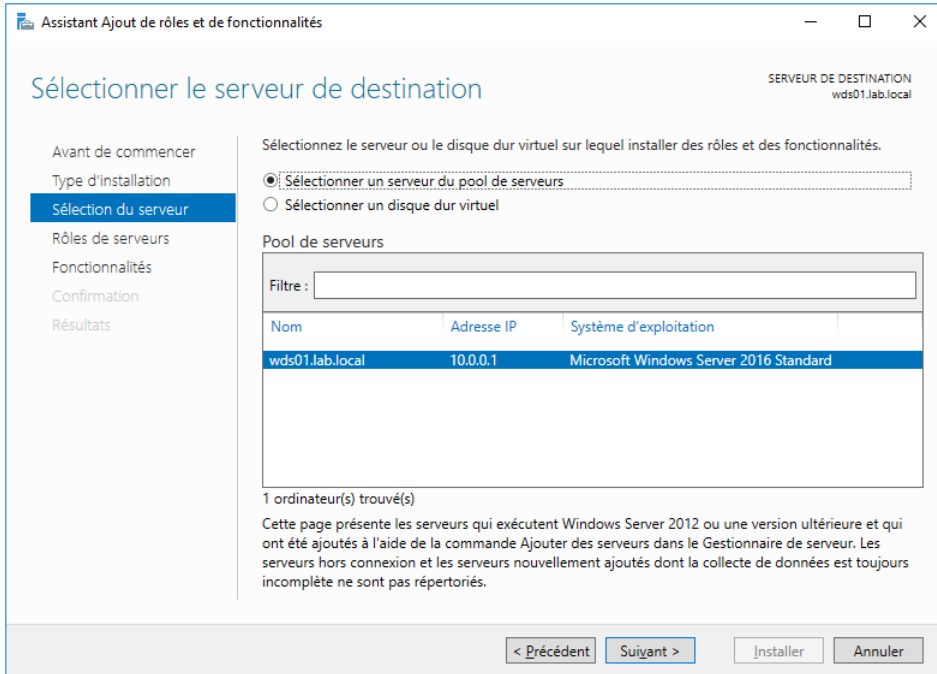
L'installation de ce rôle peut se faire soit par l'assistant habituel d'ajout de rôles du gestionnaire de serveur, soit via PowerShell. Pour installer le rôle via l'assistant graphique :

- ▣ Ouvrez une session disposant des droits d'administration locale du serveur.
- ▣ Exécutez le **Gestionnaire de serveur**.
- ▣ Dans le menu **Gérer** en haut à droite, cliquez sur **Ajoutez des rôles et fonctionnalités**.
- ▣ Cliquez sur **Suivant** si l'écran **Avant de commencer** apparaît.
- ▣ Sélectionnez **Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité**.



Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités de Windows Server 2016

► Sélectionnez le serveur local parmi le pool de serveurs présenté.

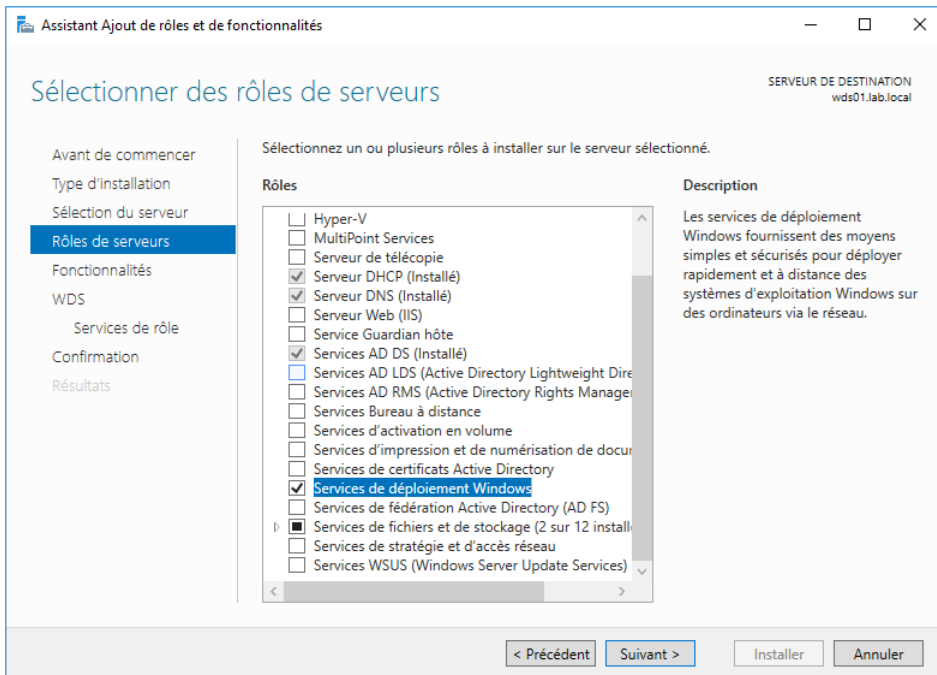


Sélection du serveur de destination

64 Windows 10 et Office 2016

Déploiement des postes de travail en entreprise

- ▣ Sélectionnez le rôle **Services de déploiement Windows** et confirmez l'ajout des fonctionnalités requises.



Sélection du rôle à installer

- ▣ Cliquez sur **Suivant** deux fois.

Editions ENI

Windows 10

Installation et configuration

(3^e édition)

Collection
Ressources Informatiques

Extrait

Chapitre 2

Conception d'une image de déploiement

1. Introduction

Les services informatiques doivent régulièrement déployer des systèmes d'exploitation clients ou serveurs dans leur entreprise. Les tâches d'administration et de support liées à cette installation sont trop souvent manuelles et donc coûteuses en temps d'intervention.

Avec Windows 10, le processus de création et de déploiement d'une image est grandement simplifié. Il suffit de préparer votre ordinateur pour sa duplication (commande **sysprep.exe**), de créer l'image de référence (**dism.exe**) et de déployer celle-ci à travers le réseau (**WDS** - *Windows Deployment Service*) de manière automatisée par le biais d'un fichier de réponses (**Gestionnaire d'images système Windows**). Tout ce processus permet de personnaliser l'installation de Windows 10 tout en réduisant le coût de déploiement au minimum.

Deux méthodes permettent de déployer un poste de travail Windows 10 dans un environnement d'entreprise : **Lite Touch** et **Zero Touch**.

La méthode Lite Touch nécessite une infrastructure contenant un serveur de stockage des images, un serveur de déploiement (type WDS) et un serveur de données contenant les sauvegardes des utilisateurs dans le cadre d'une migration. Un administrateur devra personnaliser les paramètres de déploiement grâce à un fichier de réponses. L'intervention de l'utilisateur est limitée.

Microsoft Deployment Toolkit (MDT) contient les outils nécessaires à ce type de déploiement.

Un déploiement Zero Touch ne nécessite aucune intervention humaine, la procédure de déploiement du poste est entièrement automatisée. L'infrastructure nécessaire est décrite ci-dessous :

- Un serveur Point de distribution des images.
- Un serveur de données contenant les sauvegardes des utilisateurs.
- Un serveur d'applications stockant les fichiers d'installation des applications de l'entreprise.
- Un serveur WDS pour déployer Windows PE.

Des produits tels que **SCCM** ou **MDT** permettent d'effectuer ce type de déploiement grâce à un séquenceur de tâches qui exécute un assistant de génération des étapes Zero Touch.

Avant de migrer un parc informatique vers la toute dernière version du client Windows, il est important d'inventorier celui-ci, en listant les applications métiers, les pilotes de périphériques et bien entendu les fonctionnalités Windows 10 vers lesquelles migrer.

2. Upgrade Readiness

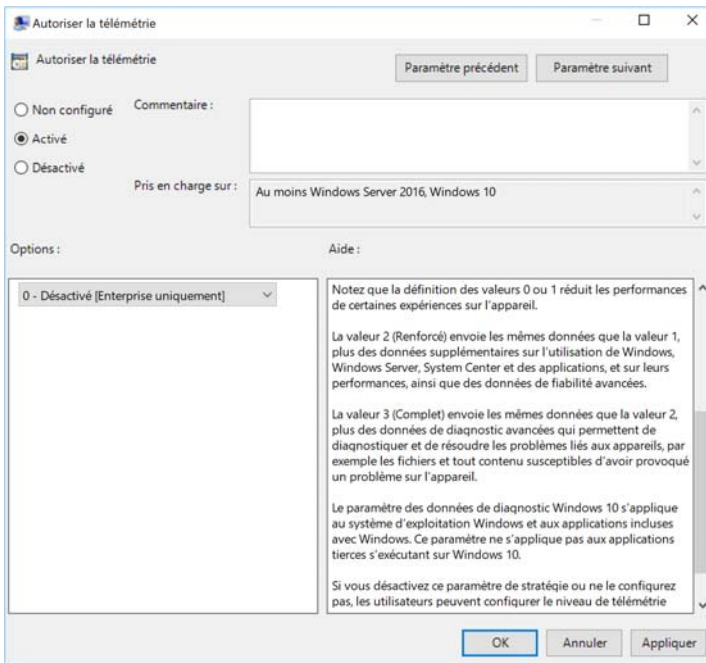
Upgrade Readiness (anciennement Upgrade Analytics) est un service gratuit intégré à Windows Analytics au sein du modèle cloud Windows as a Service. Un bilan de la compatibilité des systèmes avec un passage vers Windows 10 est proposé sous forme de tableau de bord. Le logiciel évalue l'état de préparation des appareils de votre environnement en vue d'une mise à niveau vers Windows 10. Intégré à Configuration Manager, Upgrade Readiness permet d'accéder aux données de compatibilité de mise à niveau du client.

Concrètement, le service s'appuie sur la télémétrie du système pour collecter les données système, applicatives et des drivers. Lorsqu'un problème de compatibilité est détecté, un correctif est suggéré (lorsque connu par Microsoft).

Par exemple, pour activer le niveau de télémétrie depuis un objet stratégie de groupe – dans notre cas, local – suivez la procédure ci-dessous :


- ▣ Pressez les touches **Win** + **R** du clavier puis saisissez **gpedit.msc** et validez via le bouton **OK**. Dans la fenêtre **Éditeur de stratégie de groupe locale**, développez le nœud **Configuration ordinateur - Modèles d'administration - Composants Windows - Collecte des données et versions d'évaluation Preview**. Double cliquez sur le paramètre **Autoriser la télémétrie**. Sélectionnez l'option **Activé** puis dans le menu déroulant **Options**, cliquez sur **1 - De base**.

La valeur 0 - Désactivé [Enterprise uniquement] envoie une quantité minimale de données à Microsoft afin de maintenir la sécurité de Windows 10. La valeur 1 envoie les données de la valeur 0 plus quelques données de diagnostic. La valeur 2 (Améliorée) envoie les données de la valeur 1 et ajoute des données sur l'utilisation de Windows, des applications installées et des performances du système. Enfin, la valeur 3 envoie les données de la valeur 2, plus des données de diagnostic avancées.



▣ Cliquez sur le bouton **OK**.

Sur le poste Windows 10 cible, depuis un objet stratégie de groupe (dans notre cas, local), suivez la procédure ci-dessous pour joindre ce dernier à la base de données du service Upgrade Readiness :

▣ Pressez les touches  + **R** du clavier puis saisissez **gpedit.msc** et validez via le bouton **OK**. Dans la fenêtre **Éditeur de stratégie de groupe locale**, développez le nœud **Configuration ordinateur - Modèles d'administration - Composants Windows - Collecte des données et versions d'évaluation Preview**, et double cliquez sur le paramètre **Configurer l'ID commercial**. Dans le champ **ID commercial**, collez la clé. Cliquez sur le bouton **OK** pour valider l'action.

Pour connaître toutes les étapes d'implémentation d'Upgrade Readiness dans Configuration Manager, suivez le lien ci-dessous :

<https://docs.microsoft.com/fr-fr/sccm/core/clients/manage/upgrade-readiness>

3. Format de fichier WIM

Le format de fichier **WIM** (*Windows Imaging*) a été proposé avec Windows Vista. Il permet à une seule image d'un système Windows d'être déployée et appliquée au travers du réseau sur un ensemble de postes de travail. Windows 10 utilise le format WIM pour s'installer de manière manuelle. Cette image WIM possède de multiples avantages :

- Indépendance du matériel de destination : une image unique peut donc être appliquée indifféremment sur des matériels de constructeurs différents (HP, Dell...).
- Indépendance du contenu : un fichier de référence peut contenir de multiples images, chacune contenant des applications différentes. Un même fichier WIM peut donc fournir une image Windows 10 Pro avec la suite bureautique Office 2016 et une autre image Windows 10 Entreprise avec la fonctionnalité Bitlocker activée.

- Compression : lors de la génération du fichier WIM, la compression des images permet de réduire considérablement le temps de déploiement par le réseau. Les fichiers communs aux différentes images ne sont stockés qu'une fois.
- Modification sans recouvrement : une image doit évoluer avec le temps, car de nouvelles vulnérabilités ou applications émergent en permanence. Il est possible de modifier une image hors connexion, en ajoutant/supprimant des fichiers, sans avoir à générer une nouvelle image. De plus, l'application d'une image sur une partition n'efface pas les données (exemple document Word ou classeur Excel) qu'elle contient.
- Démarrage Windows PE (*Preinstallation Environment*) : Windows PE, système d'exploitation minimal doté de fonctionnalités limitées, est le successeur de l'environnement MS-DOS de démarrage utilisé avec Microsoft Windows 2000 et Windows XP. Il est contenu dans le fichier **boot.wim** disponible dans le répertoire **Sources** du DVD d'installation Windows 10.

Les différentes éditions de Windows 10 sont présentes dans le fichier **install.wim** qui est lui aussi stocké dans le dossier **Sources** du support d'installation du produit.

4. Environnement de préinstallation Windows PE

Windows PE (version 10) est un système d'exploitation 32 ou 64 bits permettant d'installer une version client (Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10) ou serveur (Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 ou Windows Server 2012 R2) d'un produit Microsoft. C'est l'interface d'installation du produit, qui contient aussi un environnement de récupération nommé **Windows RE** (*Recovery Environment*). Pour de plus amples informations sur Windows RE, consultez le chapitre Protection et récupération du système - Dépannage du système.

Windows PE prend en charge des fonctionnalités telles que la capture d'images, des outils de sécurité (BitLocker et module TPM), ou encore des pilotes génériques. C'est ce système d'exploitation qui permettra à l'administrateur de partitionner son disque dur avant d'installer Windows 10 ou encore de modifier celui-ci lorsqu'il n'est pas en cours d'exécution.

Windows PE supporte les partitions **NTFS 5**, la gestion du protocole TCP/IP et les pilotes de périphériques 32 bits et 64 bits. De plus, le système peut fonctionner au sein d'un hyperviseur et ainsi gérer les disques virtuels (VHD, VHDX).

Notez que lors du démarrage, une lettre de lecteur X: est créée, ne correspondant pas au média support.

Quatre méthodes permettent de démarrer Windows PE sur un ordinateur :

- CD-ROM ou DVD-ROM.
- Périphérique flash USB.
- Disque dur.
- WDS : nécessite l'utilisation d'un serveur Microsoft Windows Server 2012 membre d'un domaine et, du côté du client, d'une carte réseau compatible PXE (*Preboot eXecution Environment*).

L'utilisation d'un disque virtuel permet d'émuler un système de fichiers CD-ROM, c'est pourquoi l'environnement se charge en mémoire vive, permettant ainsi à l'administrateur de retirer le média Windows PE (CD-ROM, mémoire flash USB).

L'espace de travail par défaut dédié est de 512 Mo pour un ordinateur possédant plus de 1 Go de mémoire vive. Windows PE gère jusqu'à 64 Go de RAM pour une architecture x86, et 4 To pour une architecture x64.

Windows PE version 32 bits gère les interfaces UEFI 32 bits, BIOS 32 bits ou BIOS 64 bits. La version 64 bits peut démarrer les ordinateurs avec interface UEFI 64 bits ou BIOS 64 bits.

Néanmoins, il n'est pas un système d'exploitation à usage général et doit être utilisé uniquement dans une optique de déploiement ou de récupération. Ainsi, après 72 heures d'utilisation continue, l'interpréteur de commandes est automatiquement arrêté. Par défaut, toutes les modifications sont effacées lorsque Windows PE est redémarré.