

Déploiement de PCs avec Ghost et RIS

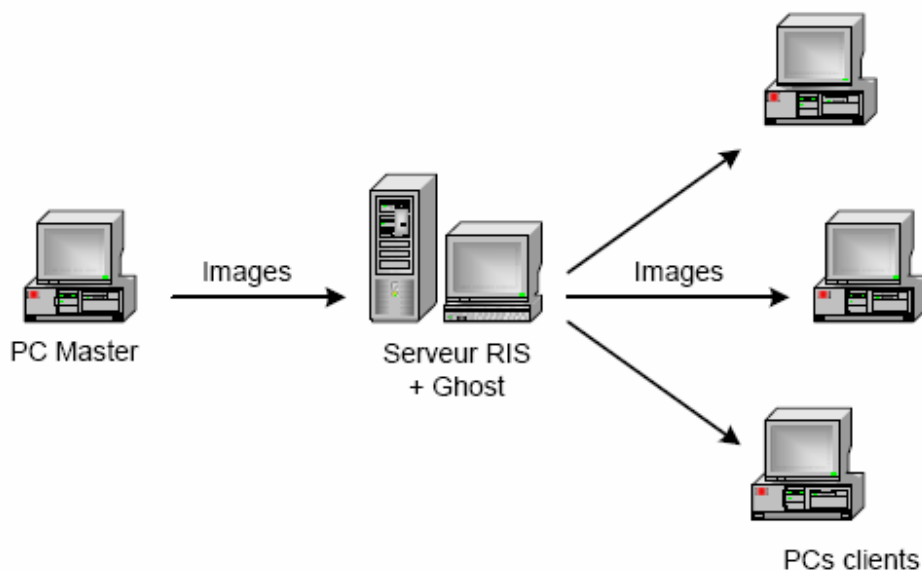
1. **Description des éléments**
PC Master, serveur RIS, Ghost, ...
2. **Remote Installation Services (RIS)**
Utilité et configuration
3. **Symantec Ghost Corporate Edition**
Utilité et configuration
4. **Création d'une image Ghost depuis le PC Master**
5. **Installation d'une image Ghost sur des PCs clients**
6. **Documentations utilisées**

1. Introduction

Ce document décrit une méthode permettant de configurer, de manière similaire et rapide, un parc de machines identiques. Cette méthode consiste à déployer, via le réseau, une image contenant le système d'exploitation, les applications et toutes les configurations nécessaires. Les éléments suivants sont nécessaires à ce déploiement :

- Les machines qui seront configurées doivent pouvoir booter sur le réseau en utilisant la technologie PXE (*Preboot Execution Environment*).
- Un domaine Windows 2000 possédant AD, DNS, DHCP et RIS.
- Symantec Ghost Corporate Edition 7.5

Le principe de cette méthode est de créer une image (clone) d'une machine complètement configurée (PC master) et de la placer sur un serveur. Cette image est une copie du HD du PC master contenant toutes les informations requises pour recréer une partition ou un disque complet.



Les machines cibles (PCs clients) bootent sur le réseau, obtiennent une adresse IP par DHCP puis chargent une application Ghost grâce à RIS (*Remote Installation Services*). L'application Ghost permet la connexion à un serveur d'images Ghost afin de cloner le fichier image sur le disque des machines clients. La transmission de l'image en *multicast* permet de cloner plusieurs machines en même temps sans surcharger le réseau.

2. Remote Installation Services (RIS)

RIS fait partie de Windows 2000 Server. Il a été conçu pour permettre l'installation de Windows 2000 professionnel par le réseau, sans l'emploi de disquettes ou de CD. RIS nécessite la présence d'AD (*Active Directory*) dans le réseau, car ce service est complètement intégré à AD et l'utilise pour authentifier les clients et localiser le serveur RIS. Un serveur DHCP est aussi nécessaire lors du boot. Une copie du CD d'installation de Win XP pro est présente sur le serveur RIS. Les machines cibles bootent sur le réseau en utilisant PXE (*Preboot Execution Environment*) pour obtenir une adresse IP et pour localiser le serveur RIS. L'utilisateur s'authentifie auprès d'AD puis charge l'assistant d'installation de Win XP pro. L'installation se passe de la même manière que depuis le CD Win XP pro (durée d'installation : ~45min.).

Notre but n'est pas d'utiliser RIS comme cité ci-dessus, mais de s'en servir pour charger un utilitaire Ghost en bootant par le réseau, puis de charger une image clonée (durée d'installation : ~5min.).

2.1. Avant l'installation de RIS

Le lecteur sur lequel sera installé RIS doit être au format NTFS. RIS exige un certain espace libre sur le disque et ne peut pas être installé sur le même lecteur ou sur la même partition que Windows 2000 Server. S'assurer que le lecteur choisi contient suffisamment d'espace pour au moins un disque d'installation Windows 2000 Professionnel complet (800 Mo et 1 Go). RIS exige aussi la présence d'un certain nombre d'autres services (DHCP, DNS, Active Directory) également livrés avec Windows 2000 Server. Ceux-ci peuvent être installés sur divers serveurs ou sur un seul serveur, en fonction de l'architecture du réseau : Enfin, s'assurer de disposer à la fois du disque d'installation de Windows 2000 Server et de Windows 2000 Professionnel.

S'il n'y a pas de serveur DHCP dans le réseau, le serveur DHCP de Microsoft peut être installé sur le DC en allant dans **Démarrer – Paramètres – Panneau de configuration – Ajout/Suppression de programmes – Ajouter/Supprimer des composants Windows – Services de mise en réseau – Protocole DHCP**. Pour configurer ce serveur, aller dans **Démarrer – Programmes – Outils d'administration – DHCP**. Sélectionner le serveur puis **Action – Nouvelle étendue...** et compléter l'assistant. Autoriser le serveur DHCP dans AD en cliquant sur **Action – Autoriser** (cela peut prendre plusieurs secondes, rafraîchir la console avec **F5**). Sur le DC, créer un compte administrateur qui sera utilisé pour toutes les opérations d'installation comme :

- La connexion au serveur RIS.
- Entrer une machine dans le domaine.

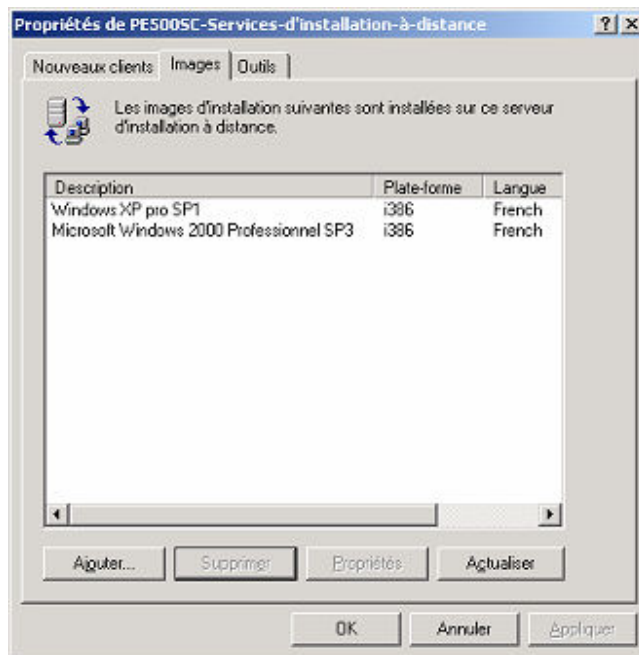
2.2. Installation de RIS

RIS sera installé sur le DC. Pour préparer cette installation, il faut pré autoriser le serveur RIS, dans AD, comme serveur DHCP autorisé. Cela est nécessaire pour que les clients et le serveur RIS soient validés dans AD. Malgré que RIS et DHCP sont des entités différentes, le serveur RIS doit être autorisé en utilisant la console de management DHCP. Si le serveur DHCP est installé sur le DC comme expliqué ci-dessus, RIS sera autorisé. Autrement, il faut aller dans la console du DHCP, clique droit sur **DHCP – Gérer les serveurs autorisés... – Autoriser...** puis entrer l'adresse IP du serveur RIS.

Pour installer RIS, **Démarrer – Paramètres – Panneau de configuration – Ajout/Suppression de programmes – Ajouter/Supprimer des composants Windows – Services d'installation à distance**. Après l'installation des composants RIS, la machine doit rebooter. A présent, RIS est installé sur la machine dans un état non configuré. Pour lancer l'assistant de configuration de RIS, aller dans **Démarrer – Exécuter...** et exécuter **risetup.exe**. Dans l'assistant :

- Indiquer le répertoire d'installation, dans un lecteur ou une partition différente de celle du système, où seront placés les fichiers d'installation RIS.
- Sélectionner **Répondre aux ordinateurs clients à la demande d'un service**.
- Indiquer le chemin où se trouve le CD Win XP pro.
- Indiquer un nom et une description permettant aux clients de reconnaître la version de Win XP disponible.

Les fichiers nécessaires à l'installation de Win XP pro sont copiés dans le serveur RIS. Le serveur est à présent prêt. Pour voir les éléments disponibles sur le serveur RIS, aller dans **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**, dans **Domain Controllers** sélectionner le contrôleur de domaine puis **Propriétés... - Installation à distance – Paramètres avancés... - Images**.



3. Symantec Ghost Corporate Edition

Symantec Ghost a été développé pour :

- Permettre le clonage de machines dotées de tous les logiciels nécessaires installés et configurés.
- Produire des copies de sauvegarde de partitions ou de disques complets.

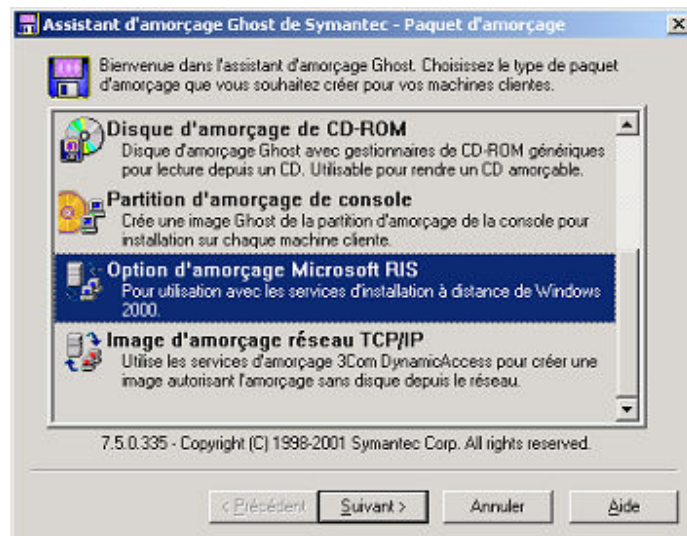
Le principe du clonage est de créer un fichier images compressées contenant tous les éléments permettant la reproduction d'une partition ou d'un disque complet.

La version « Corporate Edition » de Symantec Ghost possède des outils supplémentaires permettant d'effectuer des clonages simultanés de plusieurs ordinateurs sur un réseau, en déployant une image vers un groupe d'ordinateurs. Il possède aussi une console permettant la gestion d'ordinateurs de manière centralisée.

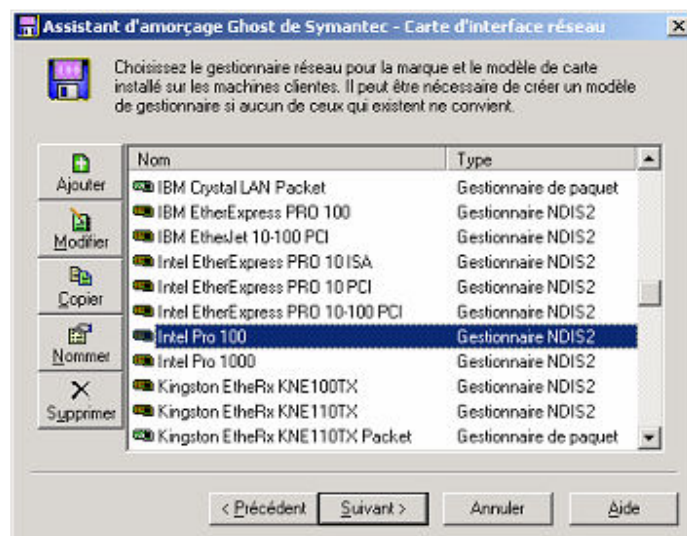
Pour plus d'information se référer au Guide de mise en oeuvre Symantec Ghost (chapitre 2 [GMOSG]).

3.1. Installation de Symantec Ghost

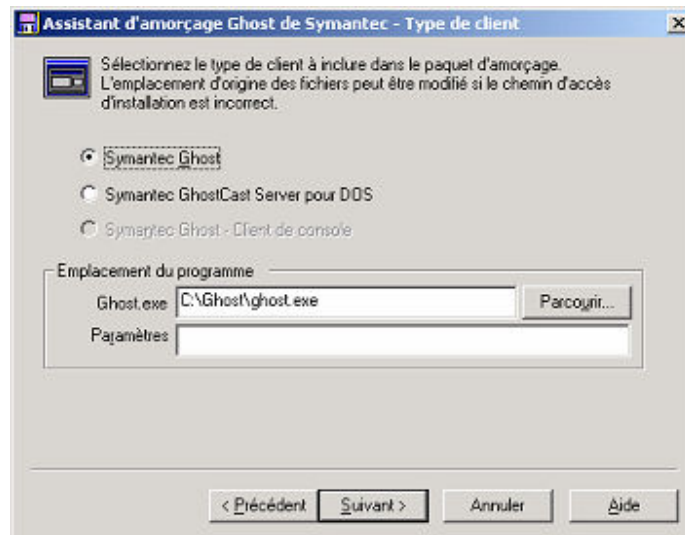
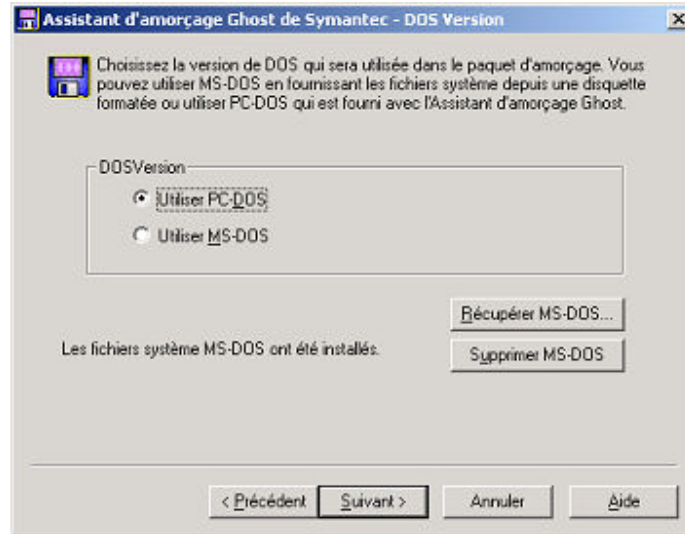
Pour pouvoir fonctionner avec RIS, Symantec Ghost doit être installé sur la même machine que le serveur RIS. Pour cela, exécuter **NCDStart.exe** sur le CD d'installation Ghost puis sélectionner **Installer Symantec Ghost Corporate Edition**. Compléter *l'assistant* en choisissant l'option **Entreprise Console avec outils standard**). Modifier le dossier d'installation dans **C:\ghost**, car autrement, certains outils ne fonctionnent pas à cause d'un chemin d'accès trop long. Pour le compte de service, utiliser le compte créé sur le DC au §2.1. A présent, il faut créer l'image d'amorçage Ghost pour le serveur RIS. C'est cette image qui permet de charger l'utilitaire Ghost sur les machines cibles en bootant sur le réseau. Pour cela, **Démarrer – Programmes – Symantec Ghost – Assistant d'amorçage Ghost – Option d'amorçage Microsoft RIS**.



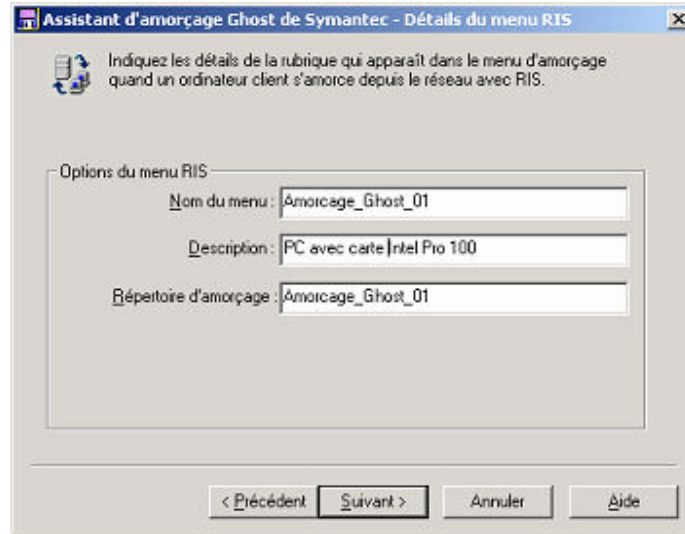
Remarque : L'option « Option d'amorçage Microsoft RIS » n'est disponible que lorsque Symantec Ghost est installé sur une machine possédant le serveur RIS.
Sélectionner le gestionnaire de carte réseau correspondant au modèle de carte présente sur les machines cibles.



Remarque : Si le gestionnaire de carte réseau n'est pas présent dans la liste, l'ajouter en suivant la procédure décrite à la page 155 du Guide de mise en oeuvre Symantec Ghost [GMOSG].
Sélectionner PC-DOS comme version de DOS pour le paquet d'amorçage puis indiquer le chemin de l'exécutable **Ghost.exe** (par défaut, le chemin correct est déjà présent).



Choisir DHCP comme paramètre de réseau, pour les machines cibles. Indiquer le nom et la description qui apparaîtront dans le menu de RIS.

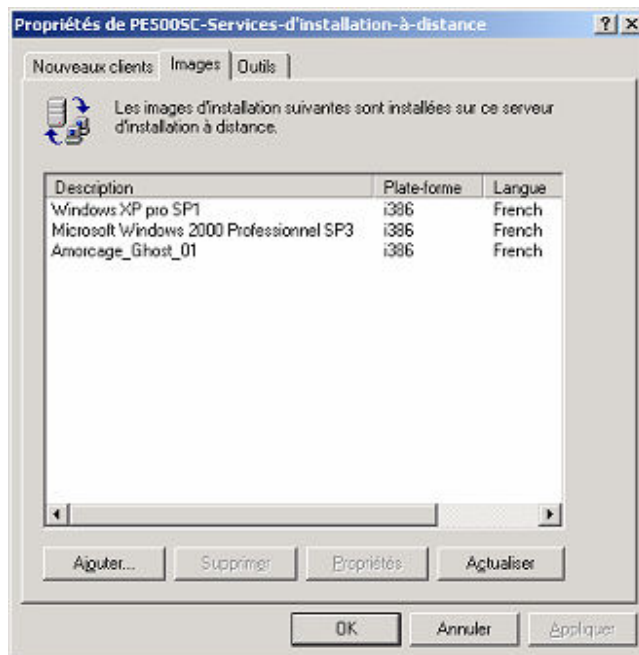


Terminer l'*assistant*.

Remarque : Si Symantec Ghost n'a pas été installé dans **C:\Ghost** comme indiqué ci-dessus, l'erreur suivante apparaît : « *An external application requires by the Boot Wizard failed to start. The operation cannot be completed* ». Cela est dû à un chemin trop long pour accéder à l'exécutable *Vdisk.exe*. Pour remédier à ce problème, suivre les étapes suivantes :

- Déplacer l'exécutable *Vdisk.exe* dans C:\.
- Exécuter **regedit (Démarrer – Exécuter... - regedit)**.
- Rechercher la clé de registre suivante :
HKEY_LOCAL_MACHINE\software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\App Paths\Vdisk.exe
- Modifier la valeur de **(Default)** pour indiquer le nouveau chemin vers l'exécutable **Vdisk.exe**.

Pour vérifier que l'image d'amorçage Ghost est bien présente sur le serveur RIS, aller dans **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**, dans **Domain Controllers** sélectionner le contrôleur de domaine puis **Propriétés... - Installation à distance – Paramètres avancés... - Images**.



Remarque : Afin de récupérer de la place sur le HD du serveur, l'image de Win XP pro peut être supprimée.

4. Création d'une image Ghost depuis le PC Master

La création d'une image Ghost commence par la préparation du PC Master. Pour cela, installer tous les programmes et les applications nécessaires. Effectuer les configurations sur l'OS, les applications, les comptes utilisateurs, le bureau, etc. Procéder aux tests pour vérifier le bon fonctionnement de la configuration. Si le PC Master est cloné dans son état actuel, l'image créée ne peut servir que de *backup*. En effet, lors de l'installation de Win XP pro, un SID (System ID) est généré pour identifier le PC dans le réseau. Ce SID doit être unique, donc l'image ne peut pas être copiée sur plusieurs machines cibles. Heureusement, l'utilitaire **Sysprep** permet de supprimer le SID.

4.1. Préparation

Sysprep est un outil Microsoft développé pour la création d'images. Il permet de supprimer le SID de la machine ainsi que les configurations comme le nom de la machine, la configuration IP, la disposition du clavier, la zone horaire, etc. Ainsi, à l'installation de l'image sur une nouvelle machine, un mini-setup est exécuté permettant de reconfigurer les paramètres du PC cible et un nouvel SID est généré.

Une version de **Sysprep** est disponible sur le CD de Win XP pro dans `..\SupportTools\Deploy.cab`. Un fichier réponse peut être créé afin d'automatiser le mini-setup lors de l'installation de l'image. Ce fichier réponse (.inf) peut être fait à la main (voir *unattend.doc* dans `..\SupportTools\Deploy.cab`) ou généré avec l'utilitaire **setupmgr.exe**. Pour cela :

- Copier le contenu de `..\SupportTools\Deploy.cab` dans un répertoire temporaire du PC master ou dans un répertoire distant.
- Exécuter **setupmgr.exe** et sélectionner **créer un nouveau fichier de réponse**, puis **une installation Sysprep** et répondre aux questions de l'*assistant*.
- Renseigner les paramètres à configurer automatiquement.

- Pour finir, indiquer le nom du fichier de réponse (qui doit porter l'extension inf) ainsi que le chemin du répertoire de sauvegarde. Un répertoire nommé **sysprep** contenant une copie du fichier de réponse nommée **sysprep.inf** est automatiquement créée à la racine du disque système de la station.

Tous les éléments nécessaires pour l'exécution de *sysprep* et du mini-setup sont dans le répertoire **C:\sysprep**. Ce répertoire est automatiquement supprimé après l'exécution du mini-setup. Pour cela, il est préférable de sauvegarder ce répertoire sur disquette afin de ne pas devoir le recréer pour une prochaine image.

Le répertoire temporaire contenant **setupmgr.exe** n'est plus utile et peut donc être supprimé du PC Master.

Remarque : Les paramètres IP ne peuvent pas être spécifiés dans le fichier réponse. *Sysprep* met automatiquement la configuration IP en mode DHCP.

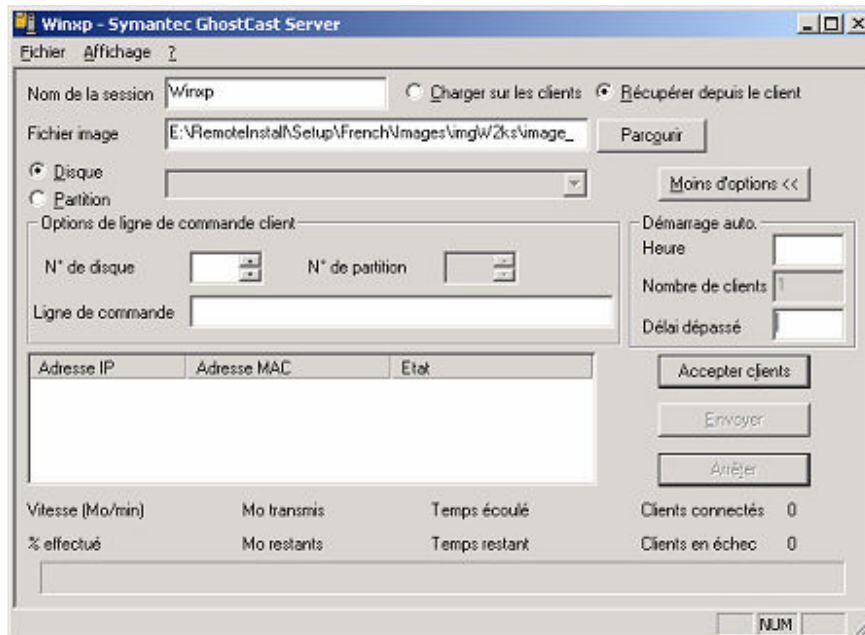
4.2. Procédure de clonage

1. Configurer et tester le PC Master
2. Sur cette Machine, créer le répertoire **C:\sysprep** contenant **sysprep.exe** et optionnellement un fichier réponse (voir préparation §4.1) ou copier les fichiers depuis une disquette, s'ils existent déjà.
3. Fermer toutes les fenêtres encore ouvertes et, sur la barre des tâches, faire **Propriétés – Menu démarrer – Personnaliser – Avancé – Effacer la liste** pour vider le cache des documents ouverts récemment.
- 4.

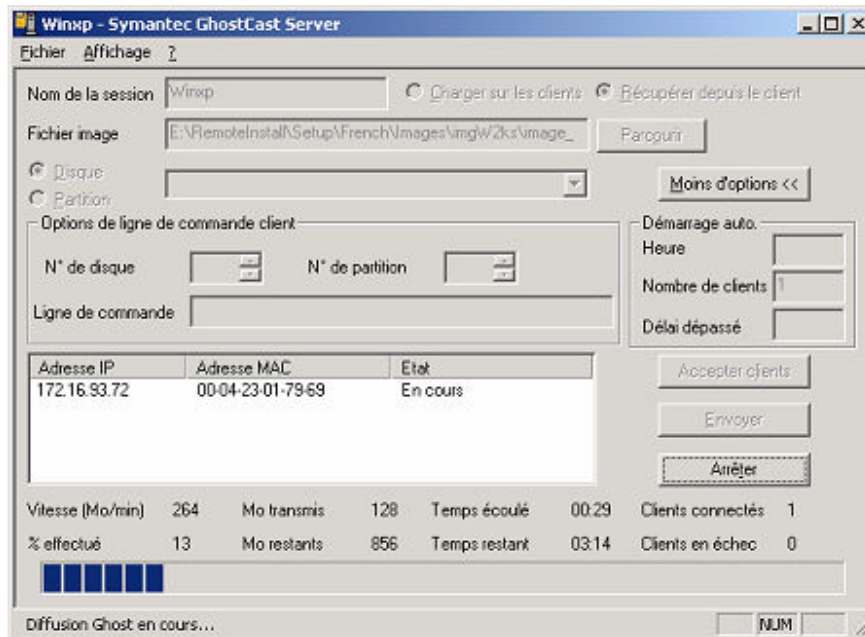
- Exécuter l'utilitaire **sysprep** sur le PC Master.
- Cocher la case « Mini-installation » afin de prendre en compte les paramètres du fichier de réponse **sysprep.sif**.
- Si la case **NoSIDGen** est cochée, le SID du PC Master sera recopié sur la machine cliente (à éviter en cas de déploiement sur plusieurs machines).
- Pour finir, cliquer sur le bouton **Resceller**. La station s'éteindra après que les paramètres propres à la machine à cloner aient été supprimés.



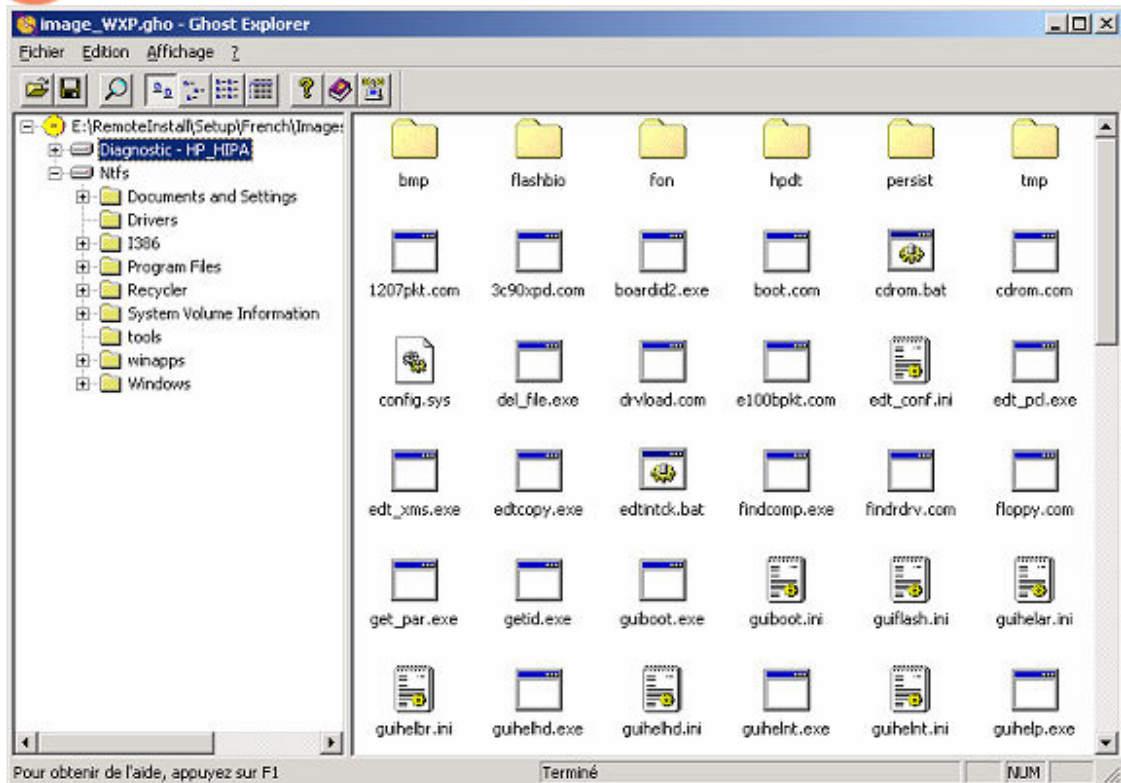
5. Sur le serveur RIS, exécuter GhostCast Server. Cette console permet de configurer les paramètres du clonage. Dans le champ **Nom de la session**, entrer un nom qui permettra au client de retrouver le serveur RIS. Sélectionner **Récupérer depuis le client** pour indiquer qu'une nouvelle image va être créée depuis un post client. Entrer le nom du fichier images qui va être généré dans le champ **Fichier image**. Le clone peut se faire soit sur tout le disque du client, soit sur une partition. Sélectionner **Disque**. Quand tous les paramètres sont corrects, cliquer sur **Accepter clients**.



6. Avant d'allumer le PC Master, vérifier qu'il est bien connecté au réseau et que les différents services sont actifs (DHCP, RIS, AD, DNS). Booter la machine sur le réseau (*Boot on LAN*). Appuyer sur **F12** lorsque le message « *Press F12 for network service boot* » apparaît.
7. Le PC Master est à présent connecté au serveur RIS. Passer le texte de l'assistant en appuyant sur **Enter** et s'identifier en utilisant le compte créé au §2.1. Si plusieurs images existent sur le serveur RIS, un menu permettant d'en sélectionner une apparaît. Choisir l'image d'amorçage Ghost. Passer le message d'avertissement signalant que les données présentes sur le HD seront perdues et terminer l'assistant. Symantec Ghost est chargé puis exécuté localement.
8. Dans le menu Ghost, sélectionner **GhostCast – Unicast**, donner le nom de session entré au point 5 puis **OK**. Sélectionner le disque à cloner puis **OK**. Choisir la compression rapide et procéder au clonage.



9. Une fois le clonage terminé, quitter Symantec Ghost sur le PC Master et fermer GhostCast Server. Le contenu de l'image Ghost créée peut être vérifié en utilisant l'outil Ghost Explorer.



5. Procédure d'installation d'une image Ghost sur un PC

Symantec GhostCast Server permet de copier une image sur plusieurs machines cibles en une seule diffusion (*multicast*). La taille du HD de la cible doit être égale ou plus grande que celle du PC Master, autrement l'image ne peut pas être copiée. Pour installer l'image :

1. Vérifier que les machines cibles sont bien connectées au réseau et que les différents services sont actifs (DHCP, RIS, AD, DNS).
2. Sur le serveur RIS, exécuter GhostCast Server. Configurer les paramètres du clonage. Entrer un nom de session et sélectionner **Charger sur les clients**. Entrer le nom du fichier image à copier sur les machines cibles. Sélectionner l'option **Disque** pour installer l'image complète. Dans le champ **Ligne de commande**, l'option « -rb » indique que les machines cibles doivent rebooter dès la fin du clonage (toutes les options sont décrites dans le Guide de mise en œuvre Symantec Ghost, p.309 [GMOSG]). Le démarrage d'une session de clonage peut être automatisé en utilisant les champs **Démarrage auto**. Ainsi, il est possible de démarrer une session à une heure donnée ou quand un nombre de clients définis se sont connectés au serveur (voir Guide de mise en œuvre Symantec Ghost, p.197 [GMOSG]). Quand tous les paramètres sont corrects, cliquer sur **Accepter clients**.
3. Booter les machines cibles sur le réseau (*Boot on LAN*). Appuyer sur **F12** lorsque le message « *Press F12 for network service boot* » apparaît.
4. Les machines cibles sont à présent connectées au serveur RIS. Passer le texte de l'*assistant* en appuyant sur **Enter** et s'identifier en utilisant le compte créé au §2.1. Si plusieurs images existent sur le serveur RIS, un menu permettant d'en sélectionner une apparaît. Choisir l'image d'amorçage Ghost. Passer le message

d'avertissement signalant que les données présente sur le HD seront perdues et terminer l'*assistant*. Symantec Ghost est chargé puis exécuté localement.

5. Dans le menu Ghost, sélectionner **GhostCast – Multicast**, donner le nom de session entré au point 2 puis **OK**. Sélectionner le disque de destination de l'image, puis **OK**. Répondre **Oui** à la question « Passer au chargement du disque ? ». Répéter cette opération sur toutes les machines cibles.
6. Si des options ont été entrées dans les champs **Démarrage auto**, la session de clonage commence quand l'une des conditions est remplie. Autrement, démarrer la session en cliquant sur **Envoyer**.
7. Une fois le clonage terminé, rebooter les PC clients (si l'option « -rb » n'a pas été utilisée). Au démarrage, le mini-setup est exécuté automatiquement. Une fois celui-ci complété manuellement ou par un fichier réponse (voir § 4.1), la machine est prête à l'emploi.

6. Documentations utilisées

- **Guide de mise en oeuvre Symantec Ghost** [GMOSG] *Documentation version 7.5 Ref. : 07-30-00482-FR* Symantec Corporation 1998-2001
- **Understanding Reomote Installation Services** [UndRIS] *Sean Daily Windows 2000 Magazine February 2001*