

# Windows Server 2016 Core

La mise sur le marché de Windows Server 2016 est prévue pour l'été 2016, mais il est disponible depuis l'été 2015 en Technical Preview. La version 4 est sortie en novembre 2015.

## Pourquoi la version Core

Dans un premier temps, Microsoft avait prévu de fournir seulement la version Core de Windows 2016, partant du principe que, si l'administrateur du système souhaite travailler dans une interface graphique, c'est sur son poste de travail qu'il faut installer cette interface, ce qui lui permet de gérer le serveur depuis son poste en utilisant les applications graphiques qu'il souhaite.

La version Core présente des avantages essentiels sur la version à interface graphique :

- 1° Étant donné que la majorité des logiciels malveillants s'infiltrent dans le système par une faille de l'interface graphique, la sécurité offerte par Windows Core est bien meilleure que celle de la version traditionnelle.
- 2° Comme Windows Core comprend deux fois moins de lignes de code que la version à interface graphique, elle compte en gros deux fois moins de bugs. Sa fiabilité est donc meilleure.
- 3° Les performances sont plus élevées.
- 4° Seuls les éléments nécessaires sont installés, si bien que la version Core occupe deux fois moins de place sur le disque (5 Go) que la version avec interface graphique (10 Go).
- 5° La gestion des mises à jour (*update*) et des mises à niveau (*upgrade*) est plus facile.
- 6° Les 2'300 commandes Powershell forment un ensemble d'outils d'administration beaucoup plus riche en possibilités que l'interface graphique.
- 7° Pour l'ensemble des raisons qui précèdent, les administrateurs ont moins de travail pour gérer le système et assurer sa maintenance.
- 8° L'environnement Powershell n'est guère compatible avec les « *click-next administrators* », les administrateurs pas très compétents.

Jusqu'à l'apparition de la version Core de Windows, le choix était vite fait entre un système d'exploitation Unix ou Linux qui occupe entre 100 Mo et 1 Go sur disque et un système qui prend dix à cent fois plus de place. Dans un datacentre où il y a souvent des milliers de serveurs à gérer, cette différence est énorme.

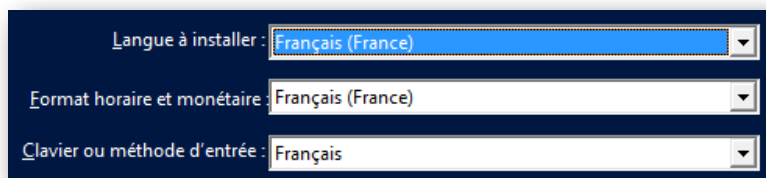
Les versions de Windows Server à interface graphique ne sont donc pas utilisables dans l'informatique du cloud. C'est la raison d'être du nouveau Nano Server, une version de Windows 2016 qui est encore vingt fois plus petite en taille que la version Core.

Mais, ce qui compte avant tout, c'est que, toutes choses égales par ailleurs, un logiciel d'un gigaoctet contient dix fois moins de bugs et de failles de sécurité qu'un logiciel de dix gigaoctets. Les systèmes Unix et Linux sont donc par définition beaucoup plus fiables que les versions de Windows à interface graphique.

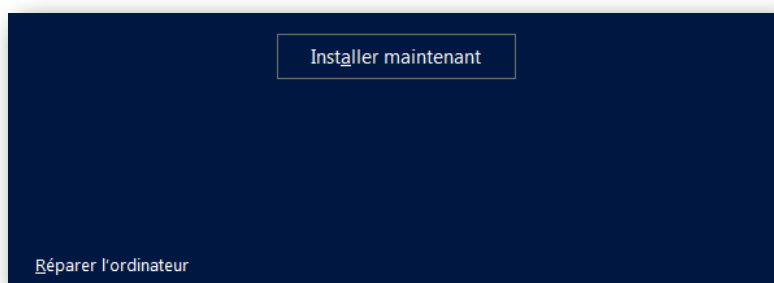
Il est intéressant de noter que Jeffrey Snover, le chef de projet de Windows Server, a dit que, dans le contexte de la plate-forme de cloud Azure, Microsoft gagne plus d'argent si le client a dix serveurs Linux plutôt que deux serveurs Windows <sup>1</sup>.

## Installation, version française

La première étape consiste à indiquer la langue, le format horaire et monétaire et le clavier.



Ensuite, cliquer sur *Installer maintenant* (l'autre choix est *Réparer l'ordinateur*).



Le programme d'installation demande si on veut la version Core ou la version graphique, qui s'appelle *Desktop Experience* :

Sélectionner le système d'exploitation à installer

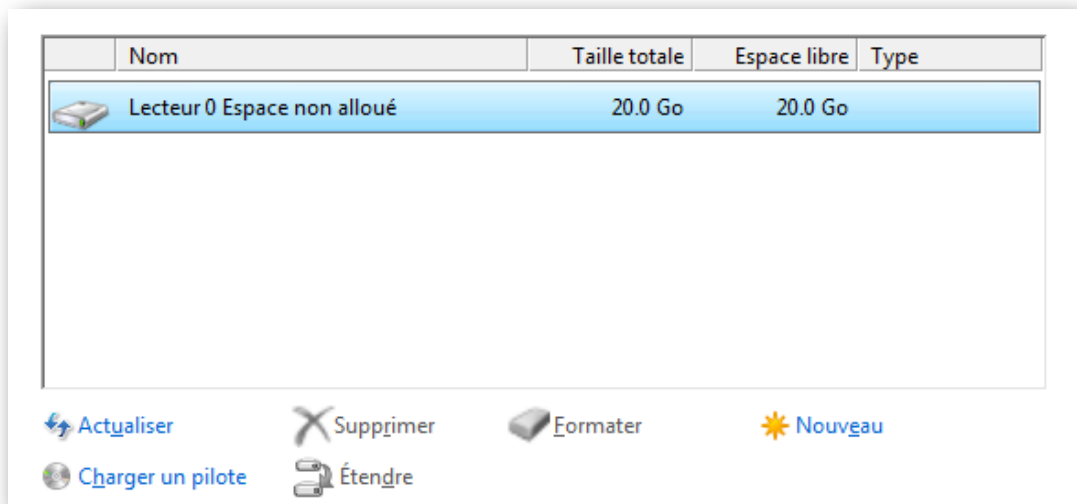
Système d'exploitation	Architecture	Date de modi...
Windows Server 2016 Technical Preview 4	x64	31/10/2015
Windows Server 2016 Technical Preview 4 (Desktop Experien...	x64	31/10/2015

Description :

Cette option (recommandée) permet de réduire les besoins en gestion et en maintenance en n'installant que les éléments nécessaires à l'exécution de la plupart des rôles et applications serveur. Elle ne comprend pas d'interface graphique utilisateur, mais vous pouvez gérer le serveur localement ou à distance en utilisant Windows PowerShell et d'autres outils. Pour plus de détails, consultez « Options d'installation Windows Server ».

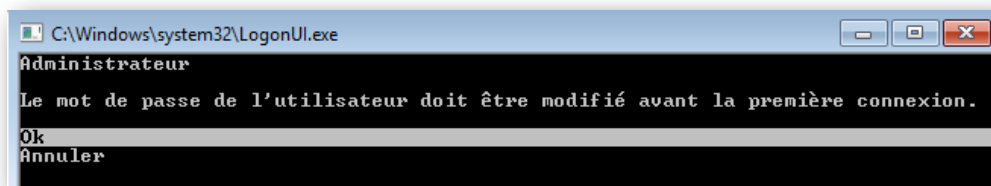
Après l'affichage des termes du contrat de licence, le programme demande si c'est une mise à jour ou une installation complète.

<sup>1</sup> Jeffrey Snover, « Our Server Journey », <https://channel9.msdn.com/Events/Future-Decoded-Tech-Day-2014/TechDays-Online-2015/Microsoft-Corporate-Keynote-and-Interview-Jeffrey-Snover>, 4 février 2015.



Cliquer sur le lecteur désiré puis sur *Suivant* pour lancer l'installation. Après quelques minutes, un redémarrage a lieu, puis un second.

Une fenêtre s'affiche ensuite pour demander le mot de passe du compte Administrateur. Faire *Enter* sur la ligne *OK* et donner un mot de passe suffisamment long et complexe. Dans mon cas, j'ai choisi *test\*0000*, ce qui n'est bien entendu pas un bon mot de passe, mais cela suffit pour une installation de test.

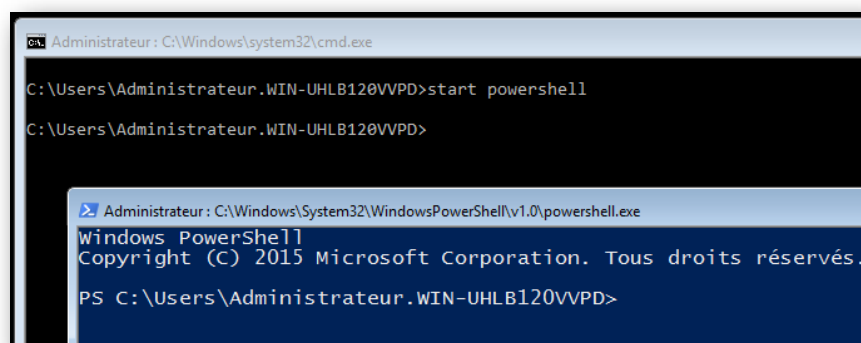


Le programme affiche *Votre mot de passe a été changé*. Faire *Enter* sur la ligne *Ok*.

L'installation est terminée et l'invite de commande s'affiche. Taper :

```
start powershell
```

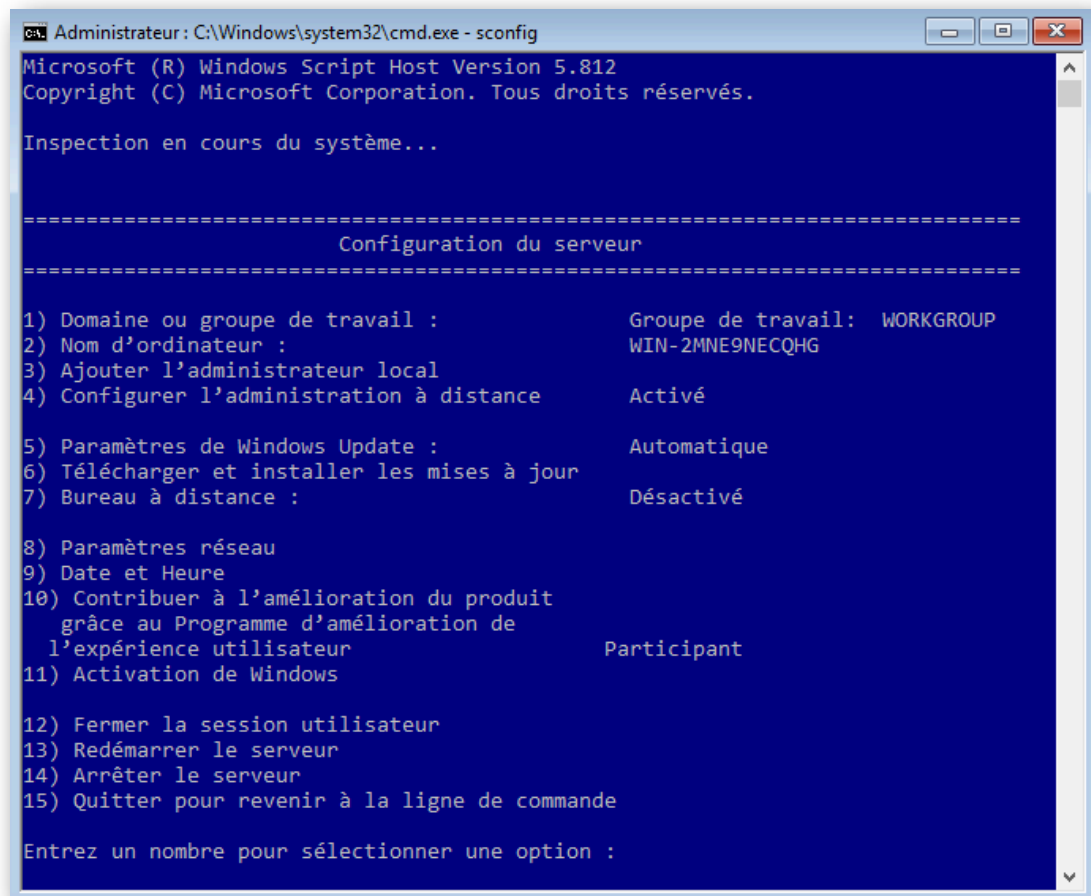
Cela ouvre Powershell. On a maintenant deux fenêtres, une noire avec l'interface de commandes classique *cmd.exe* et une bleue avec l'interface Powershell.



N.B.: les commandes Powershell ne sont pas reconnues dans l'interface *cmd.exe*. Il est donc important de savoir à quel endroit on se trouve quand on tape une commande.

## L'outil de configuration du serveur

Un outil de configuration du serveur est disponible. Pour le lancer, taper *sconfig* dans l'interface classique ou dans la fenêtre Powershell (à choix). La fenêtre suivante s'affiche :



```
Administrateur: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig
Microsoft (R) Windows Script Host Version 5.812
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

Inspection en cours du système...

=====
Configuration du serveur
=====

1) Domaine ou groupe de travail :          Groupe de travail: WORKGROUP
2) Nom d'ordinateur :                     WIN-2MNE9NECQHG
3) Ajouter l'administrateur local
4) Configurer l'administration à distance  Activé
5) Paramètres de Windows Update :         Automatique
6) Télécharger et installer les mises à jour
7) Bureau à distance :                   Désactivé

8) Paramètres réseau
9) Date et Heure
10) Contribuer à l'amélioration du produit
    grâce au Programme d'amélioration de
    l'expérience utilisateur              Participant
11) Activation de Windows
12) Fermer la session utilisateur
13) Redémarrer le serveur
14) Arrêter le serveur
15) Quitter pour revenir à la ligne de commande

Entrez un nombre pour sélectionner une option :
```

Malheureusement, la version française de Windows Server 2016 TP4 a un bug : les mots de passe ne sont pas reconnus quand on relance le serveur, ce qui est bloqué complètement l'utilisation de cette version. Par exemple, on ne peut pas changer le nom du serveur sans le redémarrer, et, si on le fait, on se retrouve enfermé dehors quand Windows demande le mot de passe. Pour l'instant, on est donc obligé d'employer la version américaine.

## Se rabattre sur la version américaine

L'installation est identique :

- 1° Comme langue, sélectionner *English (United States)* et choisir le format de date et de monnaie (*Time and currency format*) ainsi que le clavier (*Keyboard or input method*).
- 2° Cliquer sur *Install now*.
- 3° Choisir *Windows Server Technical Preview*.
- 4° Accepter le contrat de licence.
- 5° Choisir *Custom: Install Windows only (advanced)*.

- 6° Dire où on veut installer Windows.  
Cela fait, l'installation des fichiers se lance.
- 7° Le programme d'installation affiche le message *The user's password must be changed before signing in*. Faire *Enter* sur la ligne *Ok* et donner un mot de passe, par exemple *test\*0000*.
- 8° Le message *Your password has been changed* s'affiche. Taper à nouveau *Enter* sur la ligne *Ok*. L'installation est terminée.

L'interface de commande classique (*cmd.exe*) s'affiche.

Il y a maintenant trois options. On peut travailler dans :

- l'interface classique, et/ou
- l'interface Powershell, et/ou
- l'outil de configuration *sconfig.cmd*.

De ces trois possibilités, la plus simple est la troisième. On ouvre l'outil en tapant *sconfig*.

## L'outil de configuration du serveur (bis)

Les options proposées sont identiques à celles de la version française.

**Option 2** : renommer le serveur.

```

Enter selection: 2
Enabling Remote Desktop...

=====
                          Server Configuration
=====


1) Domain/Workgroup:                               Workgroup:  WORKGROUP
2) Computer Name:                                   SERVER-CORE
3) Add Local Administrator
  
```

Le changement nécessite le redémarrage du serveur.

**Option 3** : ajouter un compte d'administrateur.

```

Enter number to select an option: 3
In a domain environment, specify domain\username.
In a workgroup environment, specify username.
Enter account to join local Administrators group (Blank=Cancel): virginie
  
```



The screenshot shows a small window titled "C:\Windows\System32\net.exe" with the text "Type a password for the user: " followed by a cursor.

Taper un nom pour le compte, par exemple *virginie*. Cela ouvre une fenêtre appelée *net.exe*. Donner un mot de passe, par exemple *test\*1111*.

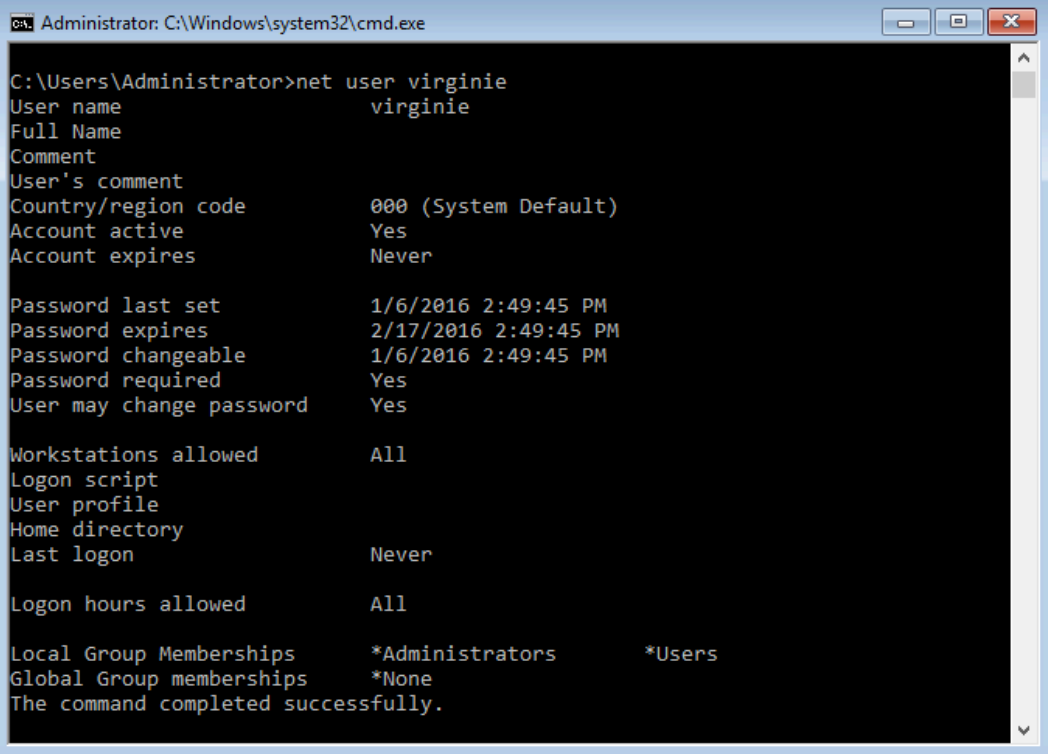
Pour vérifier que le compte s'est créé correctement, on peut sortir de *sconfig* avec l'option 15 et taper la commande suivante dans l'interface *cmd.exe* (la fenêtre noire) :

```
net user virginie
```

Bien respecter les espaces, ils servent à séparer les éléments de la commande :

- *net* : nom de la commande ;
- *user* : paramètre ;
- *virginie* : argument (valeur passée au paramètre *user*).

Des informations sur ce compte s'affichent :



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>net user virginie
User name                virginie
Full Name
Comment
User's comment
Country/region code      000 (System Default)
Account active           Yes
Account expires          Never

Password last set        1/6/2016 2:49:45 PM
Password expires         2/17/2016 2:49:45 PM
Password changeable      1/6/2016 2:49:45 PM
Password required        Yes
User may change password Yes

Workstations allowed     All
Logon script
User profile
Home directory
Last logon               Never

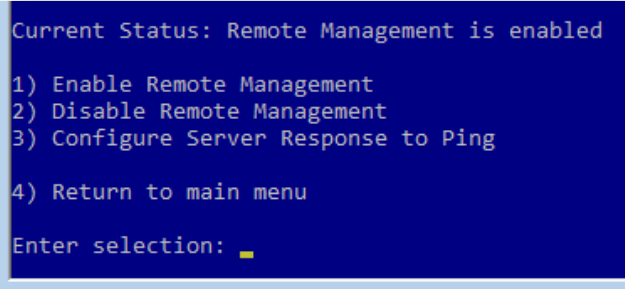
Logon hours allowed      All

Local Group Memberships  *Administrators      *Users
Global Group memberships *None
The command completed successfully.
```

Un point important est *Local Group Memberships*, qui permet de voir que *virginie* fait partie de deux groupes, *Administrators* et *Users* (administrateurs et utilisateurs).

Pour retourner dans l'outil de configuration du serveur, taper *sconfig*.

**Option 4** : configurer l'administration distante.



```
Current Status: Remote Management is enabled
1) Enable Remote Management
2) Disable Remote Management
3) Configure Server Response to Ping
4) Return to main menu
Enter selection: _
```

Le message *Current Status: Remote Management is enabled* signifie que l'administration à distance est activée. Si désiré, taper 3 puis cliquer sur *Yes* pour autoriser les pings. Faire un ping sur un ordinateur permet de voir s'il répond ; c'est très utile quand on a un problème de réseau à diagnostiquer. Taper 4 (*Return to main menu*) pour revenir au menu principal de *sconfig*.

**Option 5** : choisir si les mises à jour ont lieu sur demande (mode manuel) ou automatiquement.

**Option 6** : choisir si les recherches de mises à jour les concernent toutes ou seulement celles qui sont recommandées.

```
Search for for (A)ll updates or (R)ecommended updates only? r
Searching for recommended updates...
List of applicable items on the machine:
1> Cumulative Update for Windows Server 2016 Technical Preview 4 for x64-based Systems
2> Definition Update for Windows Defender - KB2267602 (Definition 1.213.1945.0)
Select an option:
(A)ll updates, (N)o updates or (S)elect a single update? _
```

Une liste de mises à jour s'affiche. Choisir si on les veut toutes, aucune ou si on veut sélectionner celles qui nous intéressent. Les messages *Downloading updates...*, *Installing updates...* et *A restart is required to complete Windows Updates. Restart now?* (Un redémarrage est nécessaire pour compléter les mises à jour. Redémarrer maintenant ?). Accepter.

À la fin de l'opération, redonner le mot de passe de l'administrateur et taper à nouveau *sconfig* pour retourner dans l'outil de configuration.

**Option 7** : activer ou désactiver la fonction *Bureau à distance*. Cet outil permet de prendre le contrôle du serveur depuis un poste de travail. En général, on l'active pour les postes dotés de la version sécurisée du logiciel (*Remote Desktop with Network Level Authentication*).

**Option 8** : paramétrer le réseau.

Le programme commence pas demander quelle est l'interface de réseau à utiliser :

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig
Enter number to select an option: 8

-----
Network settings
-----

Available Network Adapters

Index# IP address Description
-----
1 10.0.2.15 Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter

Select Network Adapter Index# (Blank=Cancel):
```

Ici, il y a une seule proposition, la 1.

Ensuite, il y a quatre possibilités.

L'option 1 permet de définir l'adresse IP du serveur, par exemple *192.168.1.111*, le masque de sous-réseau, par exemple *255.255.255.0*, ainsi que l'adresse du routeur (*default gateway*), par exemple *192.168.1.1*.

L'option 2 permet de donner l'adresse du serveur DNS, par exemple *192.168.1.1*, et la 3 permet de modifier ce choix.

Voici ce que donnent les options 1 et 2 :

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe - sconfig

1) Set Network Adapter Address
2) Set DNS Servers
3) Clear DNS Server Settings
4) Return to Main Menu

Select option: 1

Select (D)HCP, (S)tatic IP (Blank=Cancel): s

Set Static IP
Enter static IP address: 192.168.1.111
Enter subnet mask (Blank = Default 255.255.255.0):
Enter default gateway: 192.168.1.1
Setting NIC to static IP...

-----
Network Adapter Settings
-----

NIC Index          1
Description        Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter
IP Address         192.168.1.111   fe80::702f:ad44:c15:97c8
Subnet Mask        255.255.255.0
DHCP enabled       False
Default Gateway    192.168.1.1
```

```
Select option: 2
DNS Servers

Enter new preferred DNS server (Blank=Cancel): 192.168.1.1
Enter alternate DNS server (Blank = none):
```

On peut tester la connexion en allant dans l'interface de commande et en ouvrant une fenêtre Powershell en tapant :

```
start powershell
```

puis :

```
test-netconnection 192.168.1.111
```

Résultat :

```
Administrator: C:\Windows\System32\WindowsPowerShell\v1.0\powershell.exe
PS C:\Users\Administrator> test-netconnection 192.168.1.111

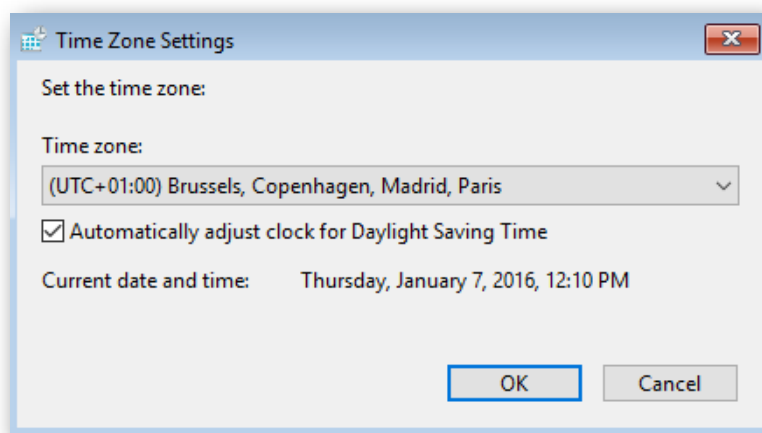
ComputerName      : 192.168.1.111
RemoteAddress     : 192.168.1.111
InterfaceAlias    : Ethernet
SourceAddress     : 192.168.1.111
PingSucceeded     : True
PingReplyDetails (RTT) : 0 ms
```

La ligne *PingSucceeded: True* indique que le serveur répond et que tout va bien.



Retourner à *sconfig* et sortir du paramétrage du réseau en tapant 4.

**Option 9** : paramétrage de la date, de l'heure et du fuseau horaire. Une fenêtre apparaît. Normalement, la date et l'heure sont exactes, mais pas le fuseau horaire. Cliquer sur le bouton *Change time zone...* pour choisir le bon fuseau. Exemple :



Soit dit en passant, on voit que la version Core contient quand même un fenêtrage graphique, ce qui contribue à expliquer que le serveur occupe 5 Go.

**Option 10** : choisir de participer ou non au programme d'amélioration de l'expérience de l'utilisateur.

## Powershell

Powershell va être utilisé pour la suite. C'est le cœur de Windows Core. Les 2'300 commandes disponibles permettent de gérer toutes les fonctions d'un serveur beaucoup plus finement qu'avec l'interface graphique.

À l'origine, il y a 688 commandes. Les autres accompagnent les fonctions qui ne s'installent pas par défaut. Pour connaître leur nombre, on peut utiliser la commande suivante :

```
(get-command -commandtype cmdlet).count
```

Compte tenu du nombre de possibilités offertes par les commandes Powershell et la complexité des chemins existants (par exemple, employer le paramètre *x* peut avoir pour conséquence que le paramètre *y* ne peut être utilisé, ou que le paramètre *z* doit l'être, ou qu'ils s'excluent mutuellement, ou qu'ils se complètent, etc.), il faudrait des dizaines de milliers de fenêtres graphiques pour couvrir toutes les possibilités des commandes.

## Créer un domaine

Dans le monde Windows, un domaine réunit l'ensemble des ressources informatique d'une entreprise ou d'une autre entité organisationnelle (site, département, etc.). Il se compose des comptes d'utilisateurs, des groupes, des postes de travail, des serveurs, des imprimantes, etc.

Le tout est géré dans une base de données centrale appelée annuaire. Ce système fait l'objet de la norme X.500.

Pour l'instant, le serveur créé plus haut fait partie d'un groupe de travail (*workgroup*) comme l'indique l'option 1 de *sconfig*. Or la logique centralisée de l'annuaire facilite considérablement l'administration du système informatique. C'est pourquoi la quasi-totalité des entreprises créent un domaine (ou plusieurs).

On choisit le nom que l'on veut, avec la syntaxe Internet habituelle. Pour les besoins de cette présentation, le domaine va être appelé *labo.local*.

La fonction de Windows qui met en œuvre l'annuaire du domaine s'appelle *Directory Services*. Pour créer un domaine, la première chose à faire consiste à ajouter cette fonction à Windows. Dans Powershell, taper :

```
add-windowsfeature -name ad-domain-services -includemanagementtools
```

Cette commande ajoute une fonction logicielle (*Add-WindowsFeature*) qui s'appelle *AD-Domain-Services*, et installe aussi des outils pour le gérer (*IncludeManagementTools*).

La deuxième étape consiste à créer le domaine :

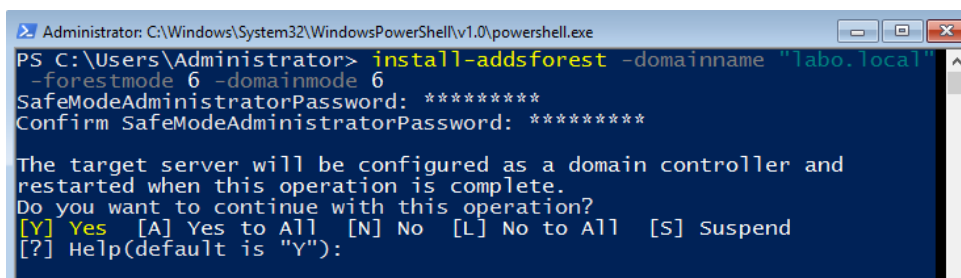
```
install-addsforest -domainname "labo.local" -forestmode 6 -domainmode 6
```

Le chiffre 6 correspond à Windows 2016. Pour Windows 2012, ce serait 5.

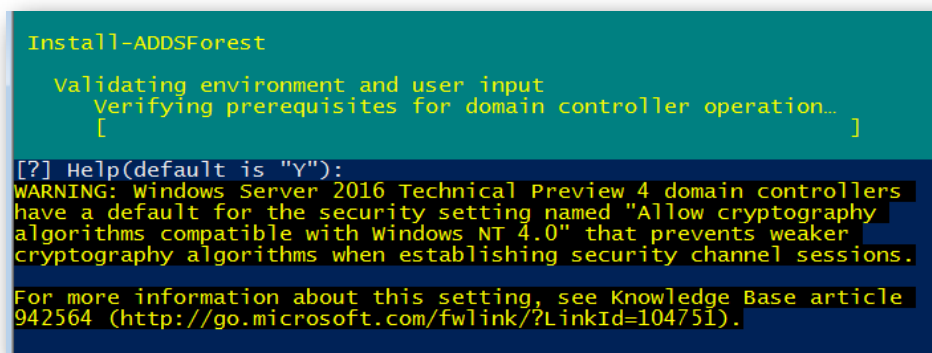
Une forêt est un ensemble d'un ou plusieurs domaines organisés en arborescence. Par exemple, on pourrait créer des sous-domaines *belgique.labo.local*, *france.labo.local* et *suisse.labo.local*. Avec *labo.local*, on aurait alors un ensemble de quatre domaines qui formeraient une forêt.

Le logiciel demande un mot de passe appelé *safe mode administrator password*. Il s'emploie avec Active Directory.

Une fois le mot de passe indiqué, taper *Enter*.



L'opération prend plusieurs minutes. On peut suivre les étapes sur l'écran :



À la fin, le serveur redémarre.

On peut voir que les services Active Directory sont bien installés en tapant :

```
get-windowsfeature
```

Cela affiche la liste des fonctions offertes par Windows 2016. La huitième ligne se présente ainsi :

```
[X] Active Directory Domain Services          AD-Domain-Services          Installed
```

Un domaine est géré par un serveur appelé *Domain Controller*. En pratique, on en crée en général deux pour éviter qu'un dysfonctionnement du serveur concerné mette tout le système en panne. Ici, il y en a un seul : SERVER-CORE.

Pour voir ce que ces opérations ont donné, taper :

```
get-addomaincontroller
```

Voici le résultat :

```
PS C:\Users\Administrator> get-addomaincontroller

ComputerObjectDN      : CN=SERVER-CORE,OU=Domain Controllers,DC=labo,DC=local
DefaultPartition     : DC=labo,DC=local
Domain                : labo.local
Enabled               : True
Forest               : labo.local
HostName              : server-core.labo.local
InvocationId          : 74f1d780-6523-4e77-963f-6a9aab5ddb25
IPv4Address           : 192.168.1.111
IPv6Address           :
IsGlobalCatalog      : True
IsReadOnly            : False
LdapPort              : 389
Name                  : SERVER-CORE
NTDSSettingsObjectDN : CN=NTDS Settings,CN=SERVER-CORE,CN=Servers,CN=Default-First-Site-Name,
                        CN=Sites,CN=Configuration,DC=labo,DC=local
OperatingSystem       : Windows Server 2016 Technical Preview 4
OperatingSystemHotfix :
OperatingSystemServicePack :
OperatingSystemVersion : 10.0 (10586)
OperationMasterRoles  : {SchemaMaster, DomainNamingMaster, PDCEmulator, RIDMaster...}
Partitions             : {DC=ForestDnsZones,DC=labo,DC=local,
                        DC=DomainDnsZones,DC=labo,DC=local,
                        CN=Schema,CN=Configuration,DC=labo,DC=local,
                        CN=Configuration,DC=labo,DC=local...}
ServerObjectDN        : CN=SERVER-CORE,CN=Servers,CN=Default-First-Site-Name,CN=Sites,CN=Confi
                        guration,DC=labo,DC=local
ServerObjectGuid      : de3f714a-bb89-419f-a175-338e4900b0df
Site                  : Default-First-Site-Name
SslPort               : 636
```

**Remarque** : durant l'élaboration de ce texte, Windows a souvent remis par erreur le clavier en configuration États-Unis. Si cela se produit, on peut remettre la disposition correcte en tapant la commande *Set-WinUserLanguageList* suivie du bon argument, qui est *fr-be* pour la Belgique wallonne, *fr-ca* pour le Canada français, *fr-fr* pour la France et *fr-ch* pour la Suisse française. Exemple :

```
set-winuserlanguageList fr-fr
```