

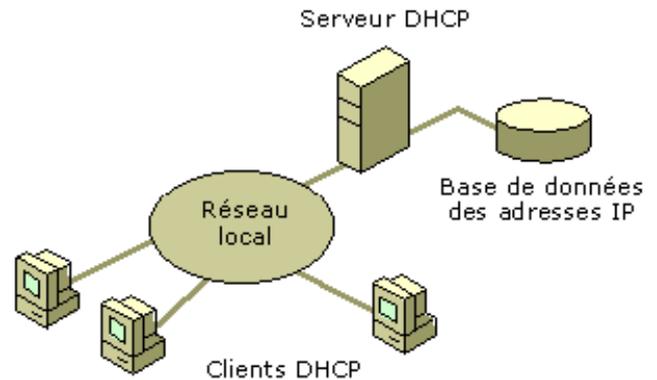
DHCP

1. Mise en oeuvre d'un serveur DHCP

Le protocole DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) est un standard TCP/IP conçu pour simplifier la gestion de la configuration d'IP hôte. DHCP permet d'affecter dynamiquement des adresses IP et d'autres paramètres de configuration aux clients DHCP du réseau.

Dans un réseau TCP/IP chaque ordinateur doit disposer d'un nom d'ordinateur et d'une adresse IP unique. L'adresse IP (avec son masque de sous-réseau associé) identifie l'ordinateur hôte et le sous-réseau auquel il est associé. Quand on déplace un ordinateur vers un autre sous-réseau, l'adresse IP doit alors être modifiée.

DHCP permet d'affecter de manière **dynamique** une adresse IP à un **client**, à partir de la base de données des adresses IP, gérée par le serveur DHCP du réseau local.



Il convient de noter que le serveur DHCP doit disposer quant à lui d'une **adresse IP fixe** (non dynamique - on dit parfois « en dur ») qui appartient à la même plage d'adresses que celle qu'il va délivrer à ses clients (en fait cette affirmation est un peu « simpliste » car on pourrait employer des « agents relais DHCP » mais là ça se complique un peu et fera l'objet d'autres TP).

DHCP réduit la complexité et la quantité de travail de l'administrateur. Windows 2003 Server propose un service DHCP que vous pouvez utiliser pour gérer une configuration IP client et automatiser l'affectation d'adresse IP sur votre réseau.

Installation et configuration d'un serveur DHCP

Dans cette partie, vous allez installer et configurer un serveur DHCP afin d'affecter automatiquement des informations de configuration TCP/IP à des clients DHCP.

Installer le service Serveur Microsoft DHCP

Nota : cette installation est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

1. Connectez vous en tant que **Administrateur, P@sswOrd**.
2. Faites **Démarrer, Paramètres, Panneau de configuration** puis faites un double-clic sur l'icône **Ajout/Suppression de programmes**.
3. Cliquez sur l'icône « Ajouter/Supprimer des composants Windows »
4. Dans la zone « Composants : », sélectionnez « Services de mise en réseau » et cliquez sur le bouton « Détails... ».
5. Dans la zone « Sous-composants de Services de mise en réseau », cochez « Protocole DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) » et cliquez sur « OK » puis sur « Suivant ».

Si vous y êtes invité, saisissez le chemin d'accès des fichiers de distribution de Windows 2003 ou insérez le CD-ROM. Les fichiers requis sont alors copiés sur le disque dur.

6. Refermez les éventuelles boîtes de dialogue qui seraient restées ouvertes.

Créer une étendue DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

Dans cette procédure, vous allez créer une étendue DHCP. Une étendue correspond à une plage d'adresses IP valides dans laquelle les stations « clients DHCP » viendront s'approvisionner. Chaque adresse IP ainsi attribuée à un client possède une « durée de vie » dite : **durée de bail**. Nous reviendrons dans un autre TP sur une configuration plus élaborée de DHCP.

1. Faites **Démarrer, Programmes, Outils d'administration, DHCP**.
2. Dans la console sélectionnez le serveur DHCP que vous venez d'installer. **Remarque** : la marque rouge à gauche du nom indique que ce serveur DHCP **n'est pas actif**.
3. Faites **Action, Nouvelle étendue...** puis cliquez sur « Suivant » et configurez alors l'étendue en utilisant les informations suivantes :
4. Dans la zone « Nom » saisissez **Etendue1** puis cliquez sur « Suivant ».

Dans cette zone	Tapez ceci	Commentaire
Adresse IP de début	10.0.0.52	Début de la plage d'adresses IP
Adresse IP de fin	10.0.0.59	Fin de la plage d'adresses IP

5. Dans la zone « Longueur » : laissez la valeur 8 (ce qui signifie que le masque de sous-réseau est d'une longueur de 8 bits - la zone « Masque de sous-réseau » doit donc afficher 255.0.0.0) puis cliquez sur « Suivant ».
6. Aucune adresse IP ne sera exclue ici (Il s'agit d'éventuelles adresses de la plage d'adressage ne devant pas être attribuées aux clients). Nous y reviendrons plus tard - cliquez sur « Suivant ».
7. Limitez la durée de bail à : 1 jour puis cliquez sur « Suivant ».
8. Choisir Non, je configurerai ces options ultérieurement (nous y reviendrons) et cliquez sur « Suivant » puis sur « Terminer ».

Autoriser un serveur - Activer une étendue

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

1. Cliquez sur la croix située à gauche du nom de votre serveur DHCP ce qui étend les options.

Remarque : la marque rouge à gauche du nom du serveur indique qu'il n'est actuellement **pas « autorisé »** à distribuer des adresse IP aux éventuels clients.

2. Cliquez à présent sur la croix située à gauche du nom de l'étendue.

Remarque : la marque rouge à gauche de l'étendue indique que cette étendue **n'est pas active**.

3. Cliquez enfin sur le dossier **Pool d'adresses**. Vous devez voir s'afficher les adresses de début et de fin de la plage d'étendue créée précédemment.
4. Faites un clic-droit sur le **nom du serveur** DHCP et cliquez sur **Autoriser**.
5. Faites un clic-droit sur **l'étendue** et cliquez sur **Activer**.

Remarque : la marque verte indique que le serveur est désormais **Autorisé** et l'étendue est désormais **Active**.

Configurer des options d'étendue DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

Nous allons modifier les options d'étendue DHCP pour affecter automatiquement une adresse de passerelle par défaut aux clients DHCP. Une passerelle correspond en général à Réseaux – PAG

l'adresse d'une machine (un poste faisant office de routeur logiciel ou un routeur matériel) qui permet de « quitter » le sous-réseau dans lequel on se situe pour aller à la recherche de ressources situées sur d'autres réseaux – Internet par exemple.

1. Développez si besoin, dans la console, le dossier « Etendue » puis cliquez sur « Options d'étendue ».
2. Faites **Action, Configurer les options...**
3. Dans la boîte de dialogue « Options Etendue » sélectionnez l'onglet « Général » et cochez **003 Routeur**.
4. Dans la zone « Adresse IP : » saisissez l'adresse IP du routeur – saisissez comme adresse 10.0.0.254 (future ? passerelle) et cliquez sur « Ajouter » puis sur « OK ».

L'option **003 Routeur** s'affiche à présent dans la liste des **Options d'étendue**.

Il existe bien d'autres options... N'hésitez pas à les étudier de plus près, que ce soit lors d'autres TP ou pour de futures PTI...

5. Fermez la console DHCP.

Test de la configuration DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **CLIENT**.

Dans cet exercice, vous allez tester la configuration du serveur DHCP en démarrant le client DHCP sur la station de travail et en observant les informations de configuration TCP/IP qui lui sont affectées par le serveur DHCP.

Installer le client DHCP

1. Ouvrez une session avec le nom **Gentil1** (Monsieur Gentil) mot de passe **G@ntil1**.
2. Faites un clic droit sur l'icône « Favoris réseau » qui doit être présente sur votre fenêtre d'ordinateur (bureau) puis cliquez sur **Propriétés**.
3. Faites un clic droit sur l'icône **Connexion au réseau local** qui doit être présente dans la fenêtre « Connexions réseau et accès à distance » qui s'affiche puis cliquez sur **Propriétés**.
 - Quel est le message qui s'affiche ?
-
4. Cliquez sur « OK » pour arrêter le message puis sélectionnez la ligne « Protocole Internet (TCP/IP) ».
 - Le bouton « Propriétés » est-il disponible ? Oui Non
 - Qui d'après vous a les droits pour modifier ces paramètres (Nom de compte/Mot de passe) ?
 -
 -
 -
5. Fermez la session **Gentil1** et ouvrez une session **Administrateur**.
6. Faites un clic droit sur l'icône « Favoris réseau » puis cliquez sur **Propriétés**.
7. Faites un clic droit sur l'icône **Connexion au réseau local** puis cliquez sur **Propriétés**.
8. Dans la boîte de dialogue « Propriétés de Connexion au réseau local » sélectionnez « Protocole Internet (TCP/IP) » et cliquez sur « Propriétés ».
9. Sélectionnez « Obtenir une adresse automatiquement » puis cliquez sur « OK ».

10. Cochez « Afficher l'icône dans la zone de notification une fois connecté » puis cliquez sur « OK ».

Nota : L'option « Afficher l'icône dans la zone de notification une fois connecté » est intéressante car elle permet de savoir « tout de suite » par une simple observation de la barre de tâches si le câble réseau n'est pas « débranché » (erreur classique).

Vérifier les informations TCP/IP affectées par DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **CLIENT**.

1. Faites **Démarrer, Programmes, Accessoires, Invite de commandes**.

2. Dans la boîte d'invite de commandes, tapez **ipconfig** pour afficher la configuration TCP/IP.

▪ Quelle adresse IP a été affectée au poste client par le serveur DHCP ?

_____ . _____ . _____ . _____

Vous devriez obtenir une adresse comprise dans la plage d'étendue. Si vous obtenez une adresse de type 169.x.x.x, vous avez très certainement un problème de configuration ou de connexion...

▪ Quel masque de sous-réseau a été affecté à l'ordinateur client par le serveur DHCP ?

_____ . _____ . _____ . _____

▪ Quelle est l'adresse de la passerelle par défaut ?

_____ . _____ . _____ . _____

Remarque : L'invite de commandes est très souvent utilisée par l'administrateur réseau. Il est donc fortement conseillé de disposer d'un raccourci dans la barre de tâches ou au minimum sur le bureau.

Pour ajouter une réservation de bail à un client

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

Nous allons créer une **réservation** pour l'ordinateur client. Une réservation garantit que telle machine aura telle adresse IP précise, bien qu'elle soit cliente DHCP et devrait donc en théorie pouvoir obtenir n'importe quelle adresse de la plage d'étendue.

1. Ouvrez une session sur le SERVEUR.

2. Faites **Démarrer, Programmes, Accessoires, Invite de commandes**.

3. Dans la boîte d'invite de commandes, tapez **arp -d** (ceci vide le cache ARP qui contient le « mappage » adresse IP adresse MAC des stations connues à ce moment).

4. Dans la boîte d'invite de commandes, tapez **ping 10.0.0.52** (adresse qui correspond dans l'exemple à celle du poste CLIENT relevée précédemment – adresse affectée au client par le serveur DHCP – Si vous aviez relevé une adresse différente adaptez la commande).

▪ Quel message recevez vous ?

-

5. Toujours dans cette même boîte d'invite de commandes tapez **arp -a**

▪ Quels renseignements trouvez vous ?

IP : _____ . _____ . _____ . _____ MAC : ____ - ____ - ____ - ____ - ____ - ____

Malgré le message précédent, l'adresse IP du poste CLIENT a bien été mappée avec son adresse MAC... ce qui prouve que la machine CLIENT a bien été « atteinte ».

▪ D'où vient alors le fait que vous ayez obtenu le message précédent ?

-
-

L'adresse **MAC** (*Media Access Control*) ou adresse physique - est une adresse UNIQUE au monde, chaque carte réseau disposant d'une adresse MAC UNIQUE. La commande **arp** correspond à l'exécution du **protocole ARP**, sous-protocole de la pile TCP/IP, qui gère la relation entre l'adresse IP (qui peut être « changeante » sur une machine) et l'adresse MAC qui elle est absolument unique et invariable pour une carte réseau donnée.

Une autre manière de prendre connaissance de cette adresse MAC consisterait à ouvrir la boîte d'invite de commandes sur CLIENT et à y saisir la commande : **ipconfig /all** qui ferait apparaître également l'adresse MAC.

6. Faites **Démarrer, Programmes, Outils d'administration, DHCP**.
7. Dans la console développez l'option « Etendue » puis cliquez sur « Réservations ».
8. Faites **Action, Nouvelle réservation...**
9. Dans la zone « Nom de réservation », tapez **CLIENT** (le nom du poste client).
10. Dans la zone « Adresse IP », saisissez comme adresse IP : **10.0.0.55** (pour être certain que ce n'est pas un « hasard » si vous obtenez cette adresse par la suite).
11. Dans la zone « Adresse MAC », saisissez l'adresse physique correspondant à la carte réseau du poste CLIENT, que vous avez relevée précédemment.
Remarque : en principe Windows 2003 est indifférent au fait que vous saisissez ou non les tirets dans l'adresse physique.
12. Cliquez sur « Ajouter » puis sur « OK ».
13. Quittez la console du gestionnaire DHCP.

Dépannage de DHCP

Dans cet exercice, vous allez dépanner diverses erreurs de configuration DHCP.

Remarque : Cet exercice contient des procédures destinées aux deux ordinateurs. Assurez vous d'avoir réalisé la bonne procédure sur l'ordinateur approprié.

Afficher des adresses affectées par DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

Dans cette procédure, vous allez afficher la liste des adresses dont le bail a été cédé par le serveur DHCP.

1. Ouvrez si besoin une session sur le SERVEUR.
2. Dans la console MMC du Gestionnaire DHCP, sélectionnez l'étendue créée précédemment puis cliquez sur « Baux d'adresses ».
La liste des **Baux d'adresses** s'affiche et présente les adresses IP pour lesquelles un bail a été cédé à des clients.
3. La zone **Expiration du bail** doit contenir la date d'expiration (dans notre cas sans doute « Réservation (inactive) »).

Renouveler un bail DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **CLIENT**.

Dans cette procédure, vous allez renouveler le bail accordé à l'ordinateur client DHCP.

1. Ouvrez si besoin une session sur le poste CLIENT.
2. Faites **Démarrer, Programmes, Accessoires, Invite de commandes**.

3. Dans la boîte d'invite de commandes, tapez : **ipconfig**.

- Quelle adresse IP est actuellement affectée au poste CLIENT ?

_____ . _____ . _____ . _____

4. Saisissez ensuite : **ipconfig /release**.

- Quelle adresse IP est actuellement affectée au poste CLIENT ?

_____ . _____ . _____ . _____

5. Saisissez ensuite : **ipconfig /renew**.

- Quelle adresse IP est actuellement affectée au poste CLIENT ?

_____ . _____ . _____ . _____

6. Tapez **ipconfig /all** pour afficher les informations relatives au bail.

- Quand le bail expire-t-il ? _____

- Quelle est l'adresse IP du serveur DHCP ? _____ . _____ . _____ . _____

Arrêter le service Serveur DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

Dans cette procédure, vous allez arrêter le Serveur Microsoft DHCP afin d'empêcher les affectations et renouvellements de baux d'adresses IP.

1. Faites **Démarrer, Programmes, Outils d'administration, DHCP**.

Remarque : la couleur verte de la marque doit indiquer que ce serveur DHCP **est actif**.

2. Faites un clic-droit sur le nom du serveur puis cliquez sur **Toutes les tâches** et sur **Arrêter**.

Tenter de renouveler un bail

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **CLIENT**.

Dans cette procédure, vous allez employer l'utilitaire **ipconfig** pour tenter de renouveler le bail cédé à l'ordinateur client et pour déterminer les effets de l'indisponibilité du Serveur DHCP.

1. Ouvrez une fenêtre d'invite de commandes, et tapez **ipconfig /release** puis **ipconfig /renew**. Patientez...

- Quel message avez vous reçu ?

-

2. Dans la boîte d'invite de commandes, tapez **ipconfig /all** pour afficher la configuration.

- Quelle adresse IP a été affectée au poste CLIENT ? _____ . _____ . _____ . _____

Remarque : Quand un poste ne peut obtenir d'adresse IP de la part d'un serveur DHCP qui est défaillant ou qui ne peut-être joint pour telle ou telle raison, et que le poste ne dispose pas non plus d'une adresse IP fixe (en dur), Windows 2003 lui affecte une adresse IP particulière dans la classe d'adresses 169,254...

Remettre en route le service Serveur DHCP

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **SERVEUR**.

1. Faites **Démarrer, Programmes, Outils d'administration, DHCP**.

2. Faites un clic-droit sur le nom du serveur, cliquez sur **Toutes les tâches** puis sur **Démarrer**.

Renouveler un bail

Nota : cette procédure est à faire sur le poste jouant le rôle de **CLIENT**.

Dans cette procédure, vous allez employer l'utilitaire **ipconfig** pour renouveler le bail cédé à l'ordinateur client.

1. Ouvrez une fenêtre d'invite de commandes, et tapez **ipconfig /release** puis **ipconfig /renew**. Patientez...

- Quelle adresse IP a été affectée au poste CLIENT ? _____ . _____ . _____ . _____

Conclusion

La maîtrise des adresses IP et leur compréhension sont des notions fondamentales indispensables à un Administrateur réseaux, car les réseaux d'entreprise actuels n'utilisent quasiment plus que le seul protocole TCP/IP indispensable dans le monde Internet.

Comprendre comment on configure les serveurs DHCP, vérifie, affecte... les adresses et les informations complémentaires que peut distribuer un serveur DHCP est une base fondamentale à tout Administrateur réseaux.