

## X11 : config xdm et utilisation depuis une machine distante

### Prérequis

#### • L'interface graphique

L'interface graphique de Linux est relativement récente et a permis d'élargir le cercle des utilisateurs. Egalement appelée GUI (pour Graphical User Interface) elle est constituée de trois niveaux :

- Le serveur X

X Window (**communément appelé X11**) est un système de fenêtrage qui fonctionne en mode "Client-Serveur", il pilote l'affichage des fenêtres des clients X et gère les données qui sont envoyées par le clavier et la souris. Les clients X sont des applications qui communiquent avec le serveur X. Ces clients peuvent tourner sur un autre ordinateur que le serveur X.

*L'interface graphique de LINUX est issue de "X-Window" dont la version GNU s'appelle "Xfree86". XFree86 est la version "X Window" pour LINUX. Les bureaux GNOME et KDE sont compatibles avec Xfree86.*

- Le gestionnaire de fenêtre

Les gestionnaires de fenêtres ("wm" pour windows manager) sont des programmes qui fonctionnent avec "X Window" et qui définissent la décoration des fenêtres. Le gestionnaire de fenêtre est une application X cliente parmi d'autres et il en existe un certain nombre : AfterStep, Fvwm, Enlightenment (interface de GNOME), KWM (interface de KDE) ...

*Les programmes d'ouverture de session se présente sous la forme d'une boîte de dialogue en mode graphique. Les 3 principaux sont : **xdm pour Xwindow**, **kdm pour KDE** et **gdm pour GNOME** (dm signifie : display manager)*

- Le bureau (qui est l'interface graphique proprement dite)

En mode graphique, le programme d'ouverture de session propose de choisir le bureau qui sera l'**environnement graphique de l'utilisateur**. Ce bureau permet de gérer l'apparence et le comportement de l'environnement de travail de l'utilisateur (Barre des tâches, icônes, menus ...). Les interfaces graphiques du type GNOME ou KDE ont la possibilité de gérer plusieurs bureaux distincts.

#### • L'architecture Client-Serveur de l'interface graphique

Le premier client du serveur X est le gestionnaire de fenêtres, les autres clients sont toutes les autres applications qui affichent quelque chose sur l'écran. Le modèle "Client / Serveur" fonctionne très bien en réseau et permet d'avoir l'application cliente X installée sur une machine et d'avoir le serveur X installé sur une autre machine. Un seul exemplaire d'une application, installé sur un serveur, peut être utilisé par plusieurs stations, celles ci sont alors appelées Terminaux X.

**En général, le serveur X et le client X fonctionnent en local** et les applications X qui ont l'autorisation d'utiliser le serveur X peuvent être exécutées.

*C'est le serveur X qui reçoit les saisies de l'utilisateur et qui les transmet à l'application concernée. Le serveur X est très proche du matériel et communique directement avec les périphériques. Le serveur X sert d'interface entre le matériel et le client X.*

## Le gestionnaire de fenêtrage XDM

#### • Présentation de xdm

Le rôle premier de xdm est de **fournir une boîte de dialogue de login en mode graphique** mais il peut également faire beaucoup plus.

Il peut être considéré comme une simple demande d'authentification pour la machine locale, comme on peut le trouver installé par défaut sur de nombreuses distributions Linux. Cependant, XDM peut également gérer des serveurs X distants et fournir des demandes d'authentification pour les terminaux X distants. En résumé, il n'est pas limité à la machine locale il peut facilement gérer d'autres machines reliées par réseau.

#### • Les Client X

Il s'agit d'une machine avec une connexion réseau, clavier, souris et écran, configurée pour faire tourner un serveur X Window connecté à un serveur XDM situé sur le réseau. Ce terminal envoie juste des commandes et mouvements de souris, le tout est traité sur la machine XDM qui se charge d'exécuter les commandes en utilisant ses ressources. XDM se charge de fournir aux terminaux une invite d'authentification et de lancer leur session X cela dépend de son mode de fonctionnement.

#### • Les deux modes de fonctionnement de XDM

- **Requête depuis un serveur X** : XDM répond à la demande d'un serveur X et lui fournit une mire de login.

Les communications entre XDM et le serveur X (la machine possédant physiquement écran/clavier/souris) sont contrôlées au travers de **XDMCP**, (X Display Manager Control Protocol : Protocole de contrôle du gestionnaire d'écran X). Ceci permet aux serveurs X d'envoyer des requêtes aux serveurs exécutant XDM. En fait, le serveur X doit dire "J'ai quelqu'un qui veut s'authentifier, donnez moi s'il vous plaît une invite d'authentification". Dans ce mode opératoire, XDM ne fera rien tant que ça ne lui aura pas été demandé par votre serveur X.

La requête du serveur X peut prendre une de ces trois formes :

*Requête directe* : le serveur X contacte un hôte donné, demandant à ce que le serveur lui présente une invite d'authentification sur son écran

*Diffusion* : le serveur X diffuse un message sur le réseau, et le premier serveur faisant tourner XDM qui répond à cette diffusion sera celui qui présentera une invite d'authentification sur son écran .

*Requête indirecte* : le serveur X contacte un hôte donné, mais il lui demande quels autres hôtes il connaît sur le réseau. Cet hôte donné présentera alors à l'utilisateur une liste d'hôtes dans laquelle il devra choisir, puis initialisera la communication avec l'hôte sélectionné, lequel présentera une invite d'authentification sur l'écran du serveur X.

- **Serveur X géré par XDM** : XDM se charge de lancer sur la station distante un serveur X

Si vous avez plusieurs machines (terminaux X) qui ne font que faire tourner un serveur X et tous destinés à fournir une invite d'authentification pour un seul serveur d'application, alors il est possible de configurer XDM sur le serveur d'applications afin qu'il se connecte en retour avec chaque serveur X et qu'il présente son invite d'authentification automatiquement sur chaque écran. Dans ce mode opératoire XDM fournira d'initiative une invite d'authentification pour tous les serveurs X de sa connaissance, sans attendre une requête de leur part.

Dans ce cas, le fichier de configuration `Xservers` liste chaque machine (y

compris l'écran local, si nécessaire) auxquelles XDM doit se connecter pour afficher son invite d'authentification. Cette configuration, quand elle est utilisée sans serveur X distant, est la configuration typique utilisée pour une station de travail X, de façon à offrir à l'utilisateur une invite d'authentification graphique sur la machine locale sur laquelle il doit travailler. Comme dit plus haut, la plupart des distributions permettent immédiatement cette configuration, de façon à présenter à l'utilisateur une invite d'authentification graphique.

- Les fichiers de configuration principaux de XDM

Les plupart du temps les fichiers de configuration de XDM sont situés dans /etc/X11/xdm/

- Xdm-config

Définit l'emplacement des autres fichiers de configuration et les permissions d'accès de base.

*Les sessions X gérées par XDM ont un ensemble de scripts de configuration et de démarrage différent des sessions X démarrées avec xinit ou startx (c'est-à-dire les sessions X non gérées par XDM)*

- Xaccess

Détermine quelles machines peuvent se connecter à XDM - c'est-à-dire de quelles autres machines du réseau nous acceptons des requêtes XDMCP. Si une machine n'est pas inscrite dans ce fichier, alors il lui sera impossible de demander une invite d'authentification à XDM.

- Xservers

Contient une liste de machines auxquelles XDM se connectera, pour fournir une invite d'authentification, de façon automatique - c'est-à-dire, ces machines faisant déjà tourner un serveur X, mais qui veulent que ce soit notre machine qui fournisse l'invite d'authentification. Ce fichier n'est nécessaire que pour des serveurs X gérés par XDM.

*Pour une station de travail X autonome, il n'y a généralement qu'une seule entrée dans ce fichier, mentionnant l'hôte local "localhost"*

- Xresources

Détaille les propriétés X utilisées par les composants visuels (par exemple la taille de la boîte d'identification, les couleurs, les images de fond, etc.).

## Mise en oeuvre

- Configuration de XDM pour gérer des Serveur X

Dans un premier temps il faut ajouter une entrée dans le fichier **Xservers** ce qui permettra à XDM d'afficher une boîte de dialogue de login sur les serveurs X distants :

```
# First the local host
:0 local /usr/bin/X11/X vt7
#
# Les Serveurs X distants à contacter
stationx:0 foreign
```

*Note : On peut également indiquer le numéro de display de l'hôte (:0;1 ...) cela peut être utile si vous lancez plusieurs serveurs X sur une seule machine.*

- Configuration de XDM pour recevoir des requêtes de serveurs X

Dans le fichier Xservers il faut définir quels hôtes peuvent faire des requêtes xdm :

```
# La première ligne pour les requêtes directes
*
# Les lignes suivantes pour les requêtes indirectes
*          CHOOSER BROADCAST
xterm023.my.domain    CHOOSER seshost1 seshost2
*.my.domain           CHOOSER BROADCAST
```

- "\*" Signifie que toutes les demandes d'invite d'authentification directes seront acceptées.

- La ligne "CHOOSER" indique quels hôtes peuvent se connecter à XDM. Il peut fournir à l'utilisateur une liste des autres serveurs gérés par XDM qu'il connaît. L'utilisateur obtiendra, à la place de l'invite d'authentification, une application "chooser", laquelle lui fournira une liste des hôtes détectés sur le réseau et acceptant des connexions XDM.

- "BROADCAST" a pour effet que l'application "chooser" sur notre machine obtiendra sa liste de serveurs disponibles (qui font également tourner XDM) par des requêtes diffusées au travers du réseau.

- Démarrer le serveur X

*Maintenant que le XDM est configuré, il faut indiquer à notre serveur X qu'il doit se 'connecter' à un XDM distant.*

Commande pour se connecter de manière directe au XDM distant :

```
> /usr/X11R6/bin/X -query l.hote.distant
```

Pour les 2 autres modes de requêtes indirectes et diffusées (diffusée pour le premier hôte qui répond, ou indirecte pour une liste d'hôtes) :

```
> /usr/X11R6/bin/X -broadcast
> /usr/X11R6/bin/X -indirect l.hote.distant
```

Démarez uniquement X avec des permissions d'accès telles que le XDM distant puisse s'y connecter à son lancement. La ligne suivante fait démarrer X sans contrôle d'accès :

```
> /usr/X11R6/bin/X -ac
```

Quand le XDM distant est lancé, il fournira automatiquement une invite d'authentification à tous les serveurs X configurés ainsi (suivant ceux présents dans son fichier Xservers). Pour qu'il se lance automatiquement au démarrage, il faut modifier le programme lancé en mode graphique (Runlevel 5). Pour cela, il faut ouvrir le fichier /etc/inittab/ et modifier la ligne :

```
# Run xdm in runlevel 5
x:5:respawn:/usr/X11R6/bin/X -ac
```

## Ressources intéressantes

<http://tldp.org/HOWTO/XWindow-User-HOWTO/runningx.html>

<http://www.ibiblio.org/pub/Linux/docs/HOWTO/translations/fr/html-1page/Remote-X-Apps.html>

<http://aadelmar.free.fr/XWindow-User-HOWTO-VF.html#toc10>

<http://tldp.org/LDP/lame/LAME/linux-admin-made-easy/xwindows-configuration.html>

<http://www.freenix.fr/unix/linux/HOWTO/mini/XDM-Xterm-html/index.html>