



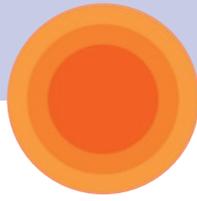
LTSP

Prolonger la durée de vie des vieux ordinateurs au sein de votre bibliothèque

Comment mettre en place une installation Linux Terminal Server Project

L'expérience de la Bibliothèque Centrale de l'Université de Birzeit Par Dr Wasel Ghanem, responsable du Département des Systèmes Informatiques et Mme Diana Sayej-Naser, Directrice de la Bibliothèque de l'Université de Birzeit

2009



INTRODUCTION

Grâce aux logiciels libres, les bibliothèques sont maintenant en mesure de recycler des ordinateurs obsolètes en apparence pour en faire des postes de travail performants et multifonctionnels.

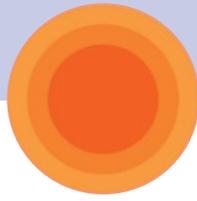
Il a suffi de quelques vieux ordinateurs, de logiciels libres disponibles gratuitement et un peu de savoir-faire pour créer à la bibliothèque centrale Yusuf Ahmed Al-Ghanim de l'Université de Birzeit, située en Cisjordanie en Palestine, un réseau informatique performant qui a réjoui le personnel et étonné les étudiants.

La technologie dont il est question a été testée en différents endroits y compris la bibliothèque Yusuf Ahmed Al-Ghanim et différentes écoles palestiniennes où des avis positifs concernant sa performance ont été émis.

En 2008, l'UNESCO, dans le cadre de son Programme Information pour tous (PIPT), a lancé un appel dans lequel il invitait à partager des récits et des bonnes pratiques d'utilisation de l'information pour le développement dans toutes les régions du monde. En réponse à cet appel eIFL.net a proposé des récits décrivant des réalisations effectuées dans nos pays et déjà publiés dans sa série "Spotlight". Les récits recueillis illustraient des exemples pratiques pouvant inspirer d'autres personnes et contribuaient à améliorer la visibilité du rôle important que l'information peut jouer dans le développement.

eIFL.net a proposé un récit intitulé "Les logiciels libres apportent un nouveau souffle aux bibliothèques en Palestine". Ce récit fut sélectionné par le Bureau du Programme Information pour Tous pour bénéficier d'un financement qui devait contribuer à faciliter la reproduction d'expériences. Sur un total de 34 récits proposés, cinq ont été sélectionnés pour représenter chacun une des régions d'intervention de l'UNESCO à savoir l'Afrique, le Monde arabe, l'Europe, l'Amérique du Nord, l'Amérique latine et les Caraïbes, l'Asie et le Pacifique.

A travers ce guide nous nous fixons comme objectif d'aider les bibliothèques d'autres pays en voie de développement à mettre en oeuvre leur propre installation de Linux Terminal Server Project(LTSP) en s'inspirant de l'expérience de la bibliothèque de l'Université de Birzeit. Ce guide a été publié en anglais, en arabe, français, portugais, russe et espagnol afin de toucher le maximum de pays et d'encourager les gens à reproduire notre expérience.



A PROPOS DE L'UNIVERSITÉ DE BIRZEIT ET DE SA BIBLIOTHÈQUE

L'Université de Birzeit est située juste en dehors de la ville de Birzeit, non loin de Ramallah, en Cisjordanie. Elle a été la première université arabe à être créée en Palestine en 1923 et est considérée comme l'établissement d'enseignement de troisième niveau le plus important en Palestine. Grâce à sa performance académique et son engagement auprès de la communauté, l'Université de Birzeit a acquis une réputation internationale et locale d'excellence académique et d'adéquation sociale. L'université dispose d'un corps professoral et d'un personnel administratif constitués de plus de 800 personnes. Elle accueille plus de 8700 étudiants.

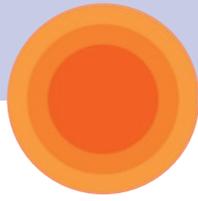
L'Université compte huit facultés : Arts, Commerce et Economie, Sciences de l'ingénieur, Sciences, Droit et Administration publique, Technologies de l'information, Soins infirmiers et professions de la santé et études supérieures et post-doctorales. A travers ses huit facultés, l'université offre une multitude de programmes d'études de premier, deuxième et troisième cycles universitaires. En plus des huit facultés, l'Université gère des instituts communautaires, des centres et des programmes dont l'Institut de santé publique et communautaire, l'Institut de droit, l'Institut d'études sur les femmes, l'Institut des études internationales Ibrahim Abu Lughod, l'Institut des media, l'Institut palestinien de l'archéologie, l'institut des études de l'eau, le centre pour les sciences de la santé environnementale et de la santé au travail, le centre de formation continue, le programme d'études pour le développement et le programme d'études sur la démocratie et les droits de l'homme.

Le Centre de Calcul de l'Université fournit des services et un appui constants à la communauté universitaire. Il met à la disposition de la communauté les technologies de l'information les plus récentes.

L'Université de Birzeit dispose d'une bibliothèque centrale et de cinq bibliothèques spécialisées. Ces dernières, placées sous la supervision technique de la bibliothèque principale, s'occupent des domaines d'étude spécifiques. Parmi les bibliothèques spécialisées se trouvent la bibliothèque de l'Institut de droit, la bibliothèque de l'Institut d'études sur les femmes, le centre de ressources de l'Institut de santé publique et communautaire, la bibliothèque de l'Institut des études internationales et la bibliothèque de l'Institut d'études pour le développement. La Bibliothèque Yousef Ahmed Alghanim peut accueillir plus de 600 personnes et dispose d'un fonds documentaire de plus de 147.000 volumes. Avec son bâtiment de quatre étages et un bâtiment annexe, la Bibliothèque a élargi l'espace mis à la disposition des étudiants et des chercheurs. La bibliothèque offre à ses visiteurs sept salles d'études et un certain nombre de salles privées destinées aux sessions de travail individuel.

La Bibliothèque de l'Université a pour mission d'appuyer le programme d'enseignement à l'Université de Birzeit. En outre, elle donne accès à l'information sur des questions académiques, scientifiques, technologiques, culturelles et sociales à tous les membres de la communauté universitaire ainsi qu'à d'autres universités, écoles supérieures, organismes de recherche et à la population palestinienne.

Présentement, une salle de 10 ordinateurs fonctionnant sous des logiciels libres est mise à la disposition du public pour la recherche d'information et l'interrogation des bases de données en ligne, le catalogue public en ligne. Ce dernier utilise le logiciel MINISIS. D'autres ordinateurs sont repartis en différents endroits de la bibliothèque dont 4 PC installés à chaque étage et 6 ordinateurs installés à l'entrée principale. Ces ordinateurs sont destinés à la consultation du catalogue en ligne. Les 6 ordinateurs installés à l'entrée principale ont été offerts par l'USAID en 2005 par le biais de l'AED «Académie du développement de l'éducation».



L'UTILISATION DES LOGICIELS LIBRES À LA BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DE L'UNIVERSITÉ DE BIRZEIT

L'accroissement, année après année, de la population estudiantine et l'ouverture de temps à autre de nouvelles facultés exigent l'acquisition de nouvelles ressources électroniques. Grâce aux meilleures bases de données qu'elle a acquises, la Bibliothèque de l'Université de Birzeit met à la disposition de ses usagers les articles scientifiques et les livres électroniques récents et à jour. Elle est déjà abonnée à environ 20 bases de données en ligne, y compris une offrant plus de 40.000 titres de livres électroniques. En plus des ressources auxquelles elle souscrit, elle a accès grâce à eIFL.net à d'autres ressources en accès libre.

Le catalogue en ligne (OPAC) donne aux visiteurs la possibilité de rechercher tout ce qui se trouve dans les fonds de la bibliothèque : des livres aux DVD en passant par les articles et les CD.

Plus de services en ligne nécessitent davantage d'ordinateurs à mettre à la disposition de plusieurs étudiants en même temps. Il faut non seulement plus d'ordinateurs mais des ordinateurs assez puissants. Pour répondre à cette demande certains ordinateurs ont été améliorés et quelques-uns ont été achetés. Malgré tout, le nombre d'ordinateurs restait insuffisant.

Le coût constitue toujours un obstacle majeur entre vous et vos besoins. La salle d'ordinateurs de la bibliothèque avait de vieux ordinateurs (Pentium I et II) qui ont rendu de bons et loyaux services dans le passé. Malheureusement, ils ne sont pas suffisamment puissants pour les logiciels actuels et ils deviennent du coup obsolètes. Naturellement, les étudiants et les autres usagers préfèrent utiliser des ordinateurs plus récents et plus rapides plutôt que des ordinateurs vieux et lents.

LA MISE EN ŒUVRE DE LTSP À LA BIBLIOTHÈQUE CENTRALE DE L'UNIVERSITÉ DE BIRZEIT

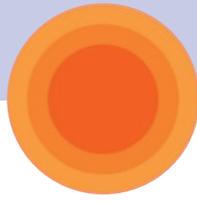
En rentrant de l'assemblée générale de eIFL.net qui s'est tenue à Vilnius en octobre 2005, Diana Sayej-Naser, Directeur de la Bibliothèque a été bien inspirée d'approcher le département des services in-

formatiques (Computer Systems Engineering Department) de l'Université, dirigé par le Dr Wasel Ghanem. A Vilnius elle avait participé à un atelier sur les "logiciels libres pour les bibliothèques" animé par Mark Leggott de l'Université Prince Edward Island et Rhyno Art de l'Université de Windsor, au Canada. En discutant de la question avec M. Ghanem, elle a appris que le département des systèmes informatiques lui-même avait un projet en cours dans lequel des logiciels libres étaient utilisés. Ensemble, ils explorèrent la possibilité d'utiliser des logiciels libres à la bibliothèque afin d'obtenir de meilleurs résultats et d'offrir des services plus rapides.

Le projet dans lequel l'Université de Birzeit utilisait les logiciels libres visait à mettre en place une infrastructure pouvant supporter un déploiement technologique à grande échelle et des applications de la technologie dans l'éducation. Ce projet utilisait Linux Terminal Server Project (LTSP), un supplément à Linux permettant à beaucoup d'ordinateurs de faible puissance de fonctionner comme de terminaux connectés à un serveur Linux. Ce système a été testé aussi bien à la bibliothèque de l'Université que dans les écoles d'Abu Shkkaidem et d'Al-Saweyya. Il est également en train d'être mis en œuvre dans la Lutheran Industrial school, à Al-Biereh et à Al-Hashemeyya, les trois plus grands établissements d'enseignement secondaire à Ramallah.

En quelques mois, la bibliothèque est parvenue à mettre en place avec ses vieux ordinateurs un nouveau réseau informatique rapide, relié à l'Internet, donnant accès à des bases de données en ligne, au catalogue de la bibliothèque et à Ritaj, le portail académique de l'Université.

"Les ordinateurs dont disposait la bibliothèque étaient extrêmement sollicités. Les étudiants furent donc ravis de disposer de dix ordinateurs supplémentaires. Au début, il fut difficile de convaincre les étudiants de travailler sur des ordinateurs Pentium 1 et 2 datant de 1993. Ils s'attendaient à trouver ces derniers lents et inutilisables", a déclaré Diana Sayej-Naser. Toutefois, la réaction de Nizar Khalil, un étudiant en quatrième année d'études en arts, était typique: "Je n'ai pas trouvé de différence entre cet ordinateur Pentium 2 et le Pentium 4 qui est situé dans le hall principal de la bibliothèque. Elle est très rapide! Qu'avez-vous fait à cet ordinateur pour le rendre si rapide?"



STUDENTS ARE HAPPIER!

They got 10 computers which gave them more chance to do their work. At first it was hard to convince them to work with Pentium one and Pentium two computers because they knew that these computers were slow enough to make them get bored. But they got surprised from the great internet speed which had let them do their work almost like if they were working with high speed computers.



233 MHz
32 MB Ram
Open Source
Software

MACHINE IS DIFFERENT BUT SPEED IS THE SAME!

It's really great!
Old and slow computers provide you with high speed internet and act like new computers. Thanks to Open Source Software.



3.4 GHz
504 MB Ram
Windows XP
Professional



10 computers running
Open Source Software

La réponse à cette question est simple selon le Dr Wasel Ghanem, chef du Computer Systems Engineering Department. “Nous nous sommes tournés vers les logiciels libres. Nous avons mis tous les ordinateurs sous Linux et augmenté leur mémoire vive. Un ordinateur Pentium 4 joue le rôle de serveur pour dix vieux ordinateurs qui fonctionnent, eux, comme des clients légers. Maintenant, ils sont aussi performants que les nouveaux ordinateurs autonomes”.

Dr Ghanem est convaincu que les logiciels libres ont un grand potentiel, particulièrement pour les pays en voie de développement. “Jusqu’à présent, les TIC en Palestine étaient dominées par les solutions propriétaires, principalement celles de Microsoft. La durée de vie typique d’un parc informatique est de trois ans. Après quoi de nouvelles versions de systèmes d’exploitation et d’autres applications deviennent nécessaires. Ceci est coûteux et entrave un déploie-

ment à grande échelle de l’infrastructure informatique en Palestine. Les logiciels libres permettent de réaliser des économies significatives en général, et dans le secteur de l’éducation en particulier. La solution susmentionnée réduirait le coût du déploiement du matériel de plus de 65%, augmenterait la durée de vie du matériel de 100% et permettrait de réduire les frais de licence à un coût presque inexistant. Cela est possible parce les logiciels libres sont disponibles gratuitement. Les logiciels libres contribueraient également à réduire les dépenses liées au support technique, à stimuler l’innovation et le transfert des connaissances en fournissant aux palestiniens, développeurs de logiciels, la possibilité de contribuer au développement global des logiciels libres.”

Mais pour le Dr Ghanem, il ne s’agit pas que de coût mais aussi de qualité. “Le logiciel libre est flexible et parfois supérieure aux solutions propriétaires.”



LA MISE EN OEUVRE D'UNE INSTALLATION DE LINUX TERMINAL SERVER PROJECT

LES LOGICIELS REQUIS

Pour installer un serveur Edubuntu 8.04, également appelée *Hardy Heron*, vous avez besoin de deux (02) CDROM: Ubuntu 8.04 Alternate CD et Edubuntu 8.04 Add-ons. Bien que les instructions qui suivent concernent Ubuntu 8.04, elles peuvent être appliquées pour les versions ultérieures d'Ubuntu.

1. Ubuntu 8.04 Alternate CD

Vous pouvez télécharger ce CD de nombreuses manières, y compris par BitTorrent. Choisissez la méthode de téléchargement la plus appropriée pour vous. Le fichier dont vous avez besoin est disponible à l'URL: <http://releases.ubuntu.com/releases/8.04/> Vous devez sélectionner le CD alternatif d'installation d'Ubuntu pour PC (Intel x86). Une fois l'image ISO téléchargée, gravez-la sur CD.

NB: Le CD alternatif ne contient pas le LiveCD d'Edubuntu, il ne dispose que de l'interface en ligne de commande pour installer.

2. Edubuntu 8.04 Add-on

Pour avoir la collection de logiciels éducatifs, vous devez télécharger le CD additionnel de logiciels éducatifs (addon-cd). Vous pouvez télécharger ce CD de plusieurs manières, y compris par BitTorrent. Le fichier dont vous avez besoin est disponible à l'URL: <http://releases.ubuntu.com/edubuntu/8.04/> Vous devez sélectionner le CD additionnel d'installation d'Ubuntu pour PC (Intel x86). Une fois que vous avez téléchargé l'image ISO, gravez-la sur un CD.



MATÉRIEL NÉCESSAIRES

Les pré-requis pour le serveur:

Dans votre installation LTSP, un PC jouera le rôle de serveur. Celui-ci doit être le plus puissant PC de ceux dont vous disposez. La configuration matérielle minimale requise pour votre serveur LTSP est la suivante:

- La mémoire vive ou RAM
RAM totale = 256 Mo + (50 Mo par terminal ou client léger)

Exemple: Si vous souhaitez mettre en place un serveur LTSP avec 10 terminaux, votre serveur doit alors disposer de 756 Mo de RAM : 256 Mo pour le serveur lui-même et 500MB pour les terminaux (50 Mo pour chaque terminal).

- Le processeur
Un processeur ayant une vitesse de 3000MHz pourrait servir jusqu'à 30 terminaux. Un seul terminal ou utilisateur utilise généralement 1% à 3% des capacités du processeur du serveur.
- Le disque dur
Un disque dur SCSI est recommandé pour les serveurs. Un lecteur d'au moins 15K rpm est nécessaire afin de supporter plus de 20 terminaux.
Un disque SATA avec une configuration RAID-1 pourrait suffire pour le serveur supportant de 10 à 20 terminaux.

Pré-requis pour un client léger ou terminal

Vous pouvez utiliser autant de terminaux que vous voulez tant que vous ne dépassez pas les limites de votre serveur LTSP. Voici la configuration minimale requise pour un terminal LTSP ou client léger.

- La mémoire vive ou RAM
128 Mo. Il est à noter qu'un terminal peut fonctionner avec moins de RAM, même avec une RAM 32 Mo, mais sa performance sera nettement compromise.
- Le démarrage à partir de la carte réseau
Le BIOS de la carte mère (Carte réseau) de chaque terminal doit être configurée de telle sorte que le terminal puisse démarrer à partir de la carte réseau.

PRÉ-REQUIS EN MATIÈRE DE RÉSEAU

- Les clients légers ou les terminaux doivent être connectés à un hub ou à un switch à l'aide de câbles réseau droits. Nous recommandons de connecter les terminaux à un switch.
- Le serveur doit également être connecté au hub ou au switch.
- Vous devriez envisager d'utiliser une connexion de 1 Go entre le serveur et le switch et une connexion de 100 Mo entre les clients et le switch.

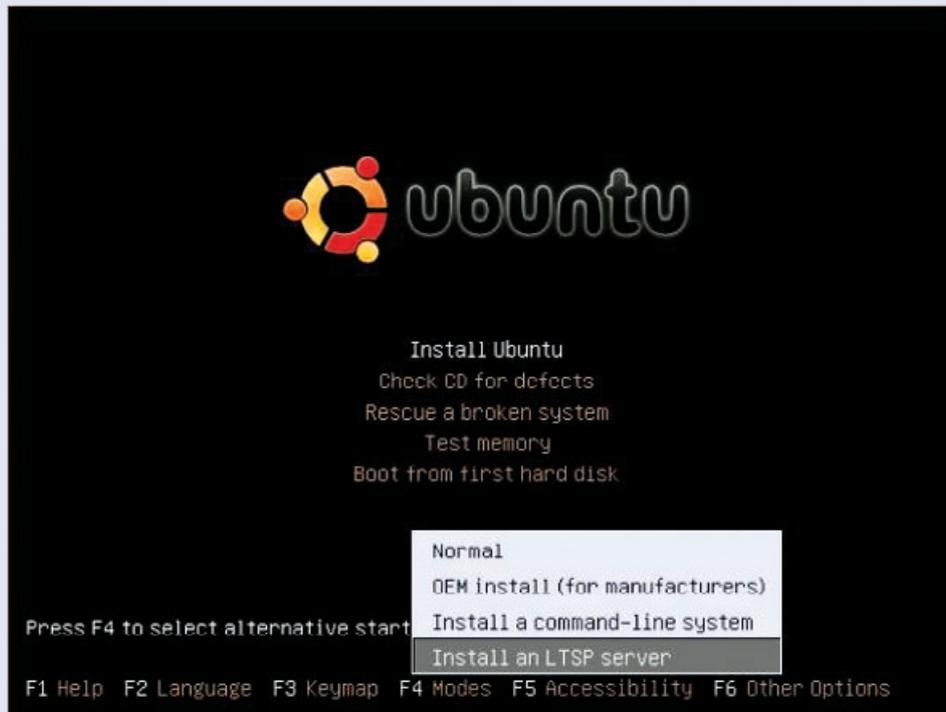
PRÉ-REQUIS EN MATIÈRE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

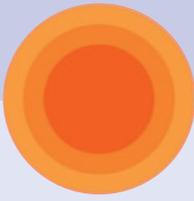
- Tous les terminaux ainsi que le serveur doivent être branchés sur une source d'alimentation électrique. Ce serait une bonne idée d'avoir une alimentation de secours au cas où l'alimentation électrique pour le serveur tomberait en panne.



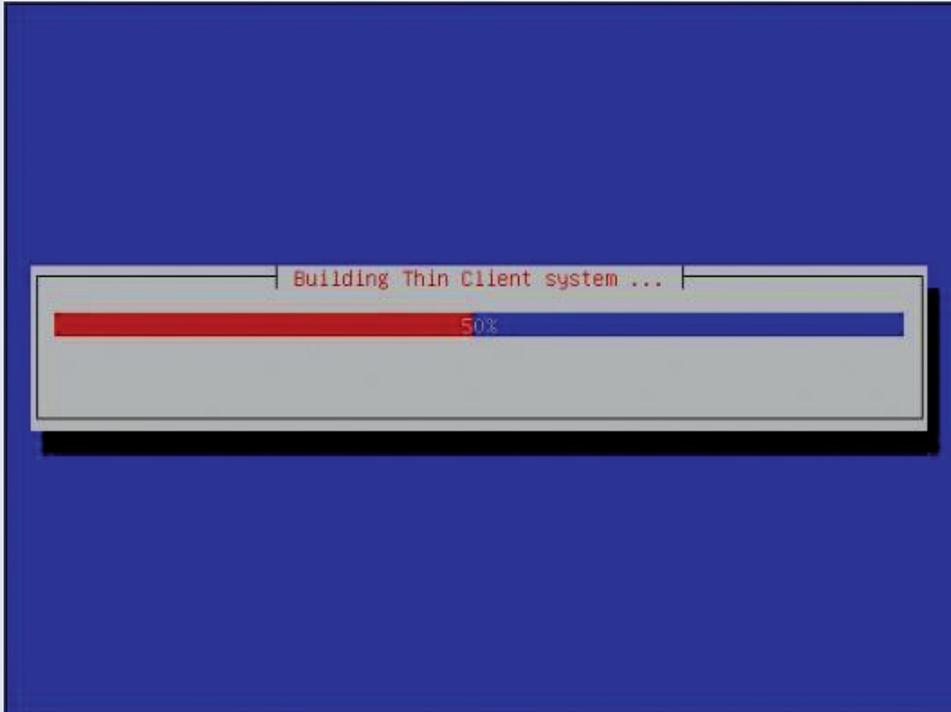
INSTALLATION

1. Utiliser le CD alternatif (Alternate CD) d'installation pour démarrer l'ordinateur qui jouera le rôle de serveur.
2. Une fenêtre s'affichera pour vous permettre de choisir votre langue.
3. Après le choix de la langue, l'écran principal d'installation s'affiche. A cette étape, tapez sur la touche F4 («Modes») et choisissez l'option LTSP. A partir d'ici l'installation est essentiellement automatique. Il suffit de suivre les instructions s'affichant à l'écran.

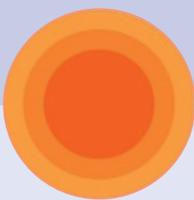




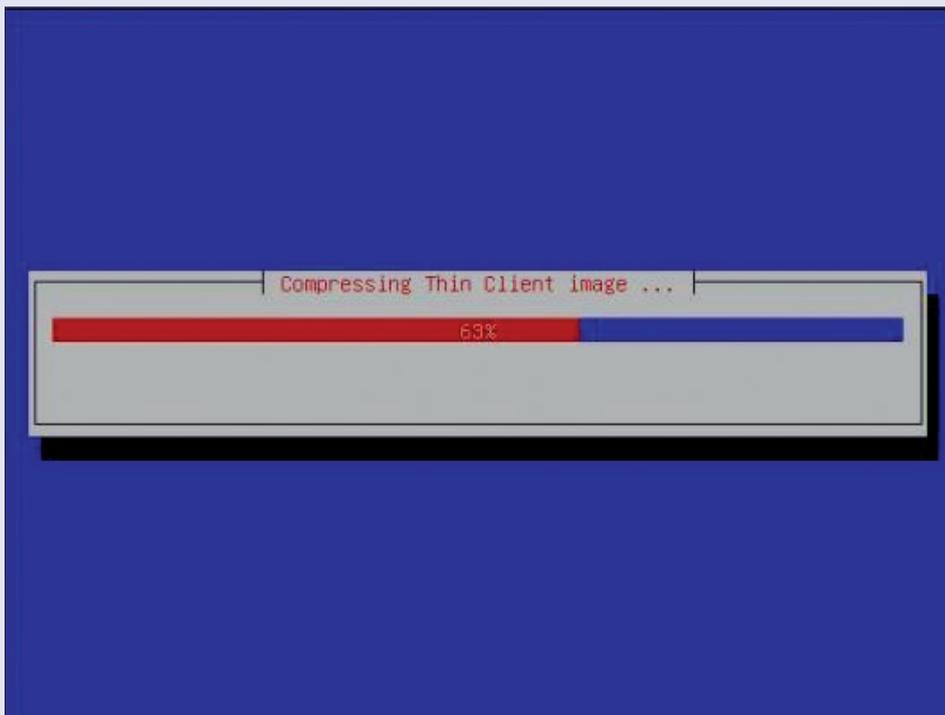
Graphique construction environnement client léger



Vers la fin de l'installation, le programme d'installation commence à construire l'environnement du client avec les paquets présents sur le CD.



Graphique compression environnement client léger



Cet environnement sera ensuite compressé dans une image ...

Lorsque le programme d'installation se termine et redémarre votre nouveau serveur, vous serez en mesure de mettre immédiatement en marche votre premier client léger. Pour ce faire, il suffit de connecter celui-ci sur le même réseau que le serveur

Dépannage

- Si un message d'erreur concernant la connexion DHCP s'affiche, continuez quand même jusqu'au bout. Vous pourrez le configurer manuellement plus tard.
- Le problème avec le DHCP se posera à nouveau lorsque le système commencera à construire l'environnement du client léger, mais une indication vous dira que vous pouvez le configurer manuellement en modifiant le fichier `/etc/ltsp/dhcpd.conf`



FAIRE FONCTIONNER LTSP 5

Si tout s'est bien passé et qu'aucun message d'erreur concernant le DHCP n'a été affiché, vous pouvez alors démarrer votre premier client léger.

Si par contre vous rencontrez des messages d'erreur à propos du DHCP, vous devez alors configurer celui-ci ainsi que les fichiers de configuration du LTSP. Les points suivants devraient vous guider :

1. Attribuez au serveur une adresse IP statique et modifiez l'adresse IP indiqué dans le `/etc/ltsp/dhcpd.conf`

Voici un exemple de ce à quoi le fichier `dhcpd.conf` doit ressembler (en supposant que l'adresse IP attribuée au serveur est 192.168.0.1):

```
authoritative;
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.0.5 192.168.0.200;
    option domain-name "";
    option domain-name-servers 192.168.0.1;
    option broadcast-address 192.168.0.255;
    option routers 192.168.0.1;

    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option root-path "/ opt/ltsp/i386";
    if substring (option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient" {
        filename "/ ltsp/i386/pxelinux.0";
    } else {
        filename "/ ltsp/i386/nbi.img";
    }
}
```

2. Assurez-vous que vous êtes en train de configurer la carte réseau qui est reliée au switch.
3. Assurez-vous que la plage d'adresses indiquée dans le fichier `dhcpd.conf` n'englobe pas l'adresse IP de diffusion (c'est-à-dire 192.168.0.255).

ACCÈS À INTERNET

Pour permettre aux clients légers d'accéder à Internet, vous avez besoin de 2 cartes réseaux sur votre serveur LTSP. Une des cartes sera configurée pour offrir les fonctionnalités nécessaires au LTSP: le DHCP pour fournir des adresses IP aux clients légers, le chargement du noyau, etc. L'autre carte est configurée pour accéder à Internet. Du moment où le serveur est capable de se connecter à l'Internet, les clients auront à leur tour accès à internet.



LA GESTION DES UTILISATEURS

Sur le serveur, ouvrez une fenêtre de terminal et tapez la commande:

```
$ sudo adduser username
```

Saisissez votre mot de passe. Vous verrez ensuite quelque chose comme :

```
Ajout de l'utilisateur <username'> ...  
Ajout d'un nouveau <groupname> groupe »(1007) ...  
L'ajout de nouvel utilisateur »<username'> (1004) avec le groupe« <groupname'> ...  
Création du répertoire personnel «/home/<username> » ...  
Copie des fichiers depuis «/etc/skel» ...  
Entrez un nouveau mot de passe UNIX:
```

Tapez un mot de passe pour le nouvel utilisateur, et retapez-le lorsque vous y êtes invité. Vous devriez alors voir:

```
Passwd: le mot de passe mis à jour avec succès  
Modification des informations relatives à l'utilisateur pour <username>  
Entrez la nouvelle valeur ou appuyer sur ENTRER pour la valeur par défaut  
Nom complet []:
```

Tapez le nom complet de l'utilisateur, si vous le désirez. Vous pouvez également appuyer sur la touche Entrée si vous ne souhaitez pas saisir les renseignements demandés. A la fin du processus de création d'un nouvel utilisateur, il vous sera demandé si les informations saisies sont correctes. Appuyer sur la touche « Y » pour confirmer que les informations sont correctes.

Pour ajouter le nouvel utilisateur à un groupe, tapez la commande :

```
$ sudo addgroup <username> <groupname>  
  
Ajout de l'utilisateur <username> au groupe <groupname> ...  
Et c'est fini.
```

Vous pouvez également ajouter un nouveau groupe dans le système en tapant la commande:

```
$ sudo addgroup <groupname>  
Ajout du groupe «<groupname'> (GID 1007) ...  
Et c'est fait.
```



Dépannage:

- Si après l'installation initiale vous modifiez l'adresse IP du serveur, lancez la commande `sudo ltsp-update-sshkeys` afin que le serveur ssh prenne en compte ce changement.
- En travaillant sur le client si vous voyez apparaître le message d'erreur «ce poste de travail n'est pas autorisé à se connecter au serveur», veuillez lancer les commandes suivantes.

```
sudo ltsp-update-sshkeys
```

et

```
sudo ltsp-update-image
```

Ces commandes doivent être exécutées dans l'ordre indiqué ci-dessus. Pour plus d'information sur ce bug consulter le document suivant:

<https://bugs.launchpad.net/ubuntu/+source/ltsp/+bug/144296>

- LTSP 5 est documenté d'une manière plus exhaustive dans le Guide de Edubuntu accessible à l'adresse suivante: <http://doc.ubuntu.com/edubuntu/edubuntu/handbook/C/>
- En outre, un guide pour débutant expliquant comment mettre en place un serveur LTSP équipé de 2 cartes réseau est disponible à l'adresse: <http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=599166&highlight=ltsp>

VOICI UNE LISTE DE DOCUMENTATS COMPLÉMENTAIRES SUR LE LTSP

OSL Wiki

<http://osl.birzeit.edu>

Ubuntu Help

<http://help.ubuntu.com>

Le site web du LTSP

<http://ltsp.org>

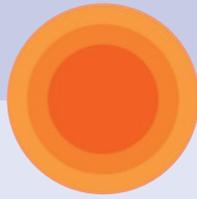
<https://help.ubuntu.com/community/UbuntuLTSP>

Les pré-requis pour le serveur

<http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/ServerSizing>

Les pré-requis pour le client

http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/Clients#What_s_the_minimum_client



eIFL.net

c/o ADN Kronos
Piazza Mastai 9
00153 Rome
Italy
Tel. + 39 06 5807216/17
Fax + 39 06 5807246
Email info@eifl.net
<http://www.eifl.net/>



Birzeit University Main Library

P.O.Box: "14", Birzeit - Main Street
West Bank, Palestine
Tel. +972-2-2982006
Fax +972-2-2982901
Email library@birzeit.edu
<http://home.birzeit.edu/library>

Ce guide a été publié, traduit et distribué grâce à l'assistance de l'UNESCO.
Traduit de l'anglais par Abdrahamane Anne
Distribué sous licence Creative Commons Attributions-only