

**PROJET openPlatform (OP) POUR
LES POINTS D'INFORMATION ET DE COMMUNICATION (PIC)
28 avril 2005, 2^{ème} version, Stéphane Bruno**

1. Contexte

Le projet AHSI du PNUD a mis en place le concept de PIC (Point d'Information et de Communication) qui représente des points d'accès à Internet installés dans des régions reculées du pays, traditionnellement exclues des moyens traditionnels de communication et de l'énergie.

Les caractéristiques de ces régions obligent de venir avec des solutions intelligentes pour pallier particulièrement :

- la carence en énergie,
- la non disponibilité sur place d'une main d'œuvre qualifiée,
- la non existence d'un fournisseur d'accès à Internet local,
- un pouvoir d'achat généralement faible

Ainsi, des stratégies différentes ont été envisagées pour permettre à ces populations d'avoir accès aux réseaux d'information et aux outils technologiques nécessaires pour leur développement :

- L'utilisation d'équipements et une conception du réseau local à faible consommation en énergie (un serveur central et des terminaux sans disque comme poste de travail),
- Une solution d'accès à Internet par satellite,
- Une alimentation du PIC en énergie solaire,
- Un choix d'équipements et de systèmes à faible maintenance
- Une coordination de tout le réseau par un nœud central, le RDDH

Cependant, à cause de contraintes posées par les fournisseurs ayant participé à l'appel d'offres pour les équipements, la plateforme utilisée pour les ordinateurs est Windows configuré en Windows Terminal Server et le système Citrix pour permettre aux terminaux de communiquer avec le serveur. Cette plateforme présente de nombreuses limitations, parmi lesquelles :

- Son caractère propriétaire et son utilisation sujette au paiement de licences d'utilisation
- Une plus grande difficulté de trouver des solutions open source, sinon gratuites, pour les différents services que nous comptons donner aux PICs
- Une plus grande vulnérabilité contre les virus et autres attaques sur le réseau (les deux serveurs du PIC de Fonds Jean Noël et du RDDH ont dû être réinstallés après quelques mois d'utilisation)
- Une plus grande difficulté pour les interventions à distance

D'autre part, la plateforme Windows a des avantages qui sont moins pertinents pour le milieu dans lequel l'équipement sera installé :

- L'ubiquité de la plateforme Windows. Cet aspect est moins pertinent puisque dans ces régions, on aura affaire surtout à une population qui n'a probablement encore jamais utilisé un ordinateur. Il sera donc aussi facile de les introduire à un environnement graphique autre que Windows. La difficulté de la pénétration d'un système autre que Windows dans un milieu tient largement du fait que les usagers sont déjà habitués à utiliser Windows et sont réticents à changer leurs habitudes.
- La disponibilité de techniciens familiers à Windows. Dans ces régions reculées, les techniciens en informatique sont quasiment inexistantes. La maintenance devra donc se faire le plus possible à distance, appuyée par le RDDH qui devra avoir les ressources humaines et les qualifications nécessaires.

2. Objectifs

L'objectif du projet « **openPlatform (OP)** » est de mettre en place une plateforme open source basée sur Linux pour remplacer la plateforme Windows propriétaire actuelle.

Les bénéfices que nous voulons tirer de cette migration sont les suivants :

- Utiliser des solutions open source et gratuites pour réduire les coûts d'installation du PIC
- Mettre en œuvre la plateforme de communication pour les PIC en utilisant des solutions open source éprouvées
- Améliorer la sécurité du système et sa stabilité
- Capacité d'utiliser des ordinateurs à faible capacité ou « anciens »
- Réduire la dépendance par rapport à un vendeur en particulier
- Offrir plus de possibilités d'évolution du système
- Faciliter la maintenance à distance
- Développer un savoir-faire local en matière de solutions informatiques libres

3. Description

Le but du projet, c'est de :

- Mettre en place un serveur sous Linux qui jouera le rôle de serveur central dans chaque PIC
- Mettre en place les terminaux eux-mêmes qui devront accéder au serveur
- Préparer une documentation sur l'installation et la configuration complète du système

3.1 Côté serveur

Le serveur devra être installé à la fois comme serveur de terminaux pour permettre la connexion de terminaux sur le réseau et à la fois comme router pour permettre la connexion d'ordinateurs autonomes sur le même réseau, de façon à donner le maximum de flexibilité au PIC.

Pour le fonctionnement comme serveur de terminaux, il faudra regarder du côté du projet **Linux Terminal Server Project (LTSP)** sur le site web www.ltsp.org. C'est le logiciel qu'il faudra installer et configurer sur le serveur pour fonctionner avec les terminaux. Le système d'exploitation qui sera utilisé pour le projet est la distribution **Red Hat Fedora Core 3** (www.redhat.com/fedora).

Finalement, le serveur devra être muni d'un paquet de logiciels standards pour tous les PICs :

- Une suite bureautique : **OpenOffice**
- Une suite d'applications Internet :
 - **Firefox** comme navigateur,
 - **Thunderbird** comme client mail
- Un logiciel graphique : **GIMP** ou autre
- Un lecteur de fichiers multimédia : **XMMS** ou autre
- Un client de messagerie instantanée permettant de se connecter à Yahoo Messenger et à MSN Messenger
- Un logiciel de création de sites web : **Quanta**

En résumé, il faudra :

- Installer **Red Hat Fedora Core 3**, en le configurant comme router, avec la sécurité nécessaire ;
- Installer les applications nécessaires pour les utilisateurs ;
- Installer et configurer **Linux Terminal Server** ;

Ressources :

- www.ltsp.org : site du projet Linux Terminal Server ;
- www.redhat.com/fedora : pour la distribution Fedora Core 3
- <http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/WebHome> : wiki donnant des informations supplémentaires sur LTSP et sur la terminologie y relatif
- <http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/Fedora> : informations supplémentaires spécifiques à l'installation de LTSP sur Fedora

3.2 Côté terminal

Côté terminal, il y a trois pistes de recherche.

1^{ère} piste : tester les terminaux clef en main certifiés par LTSP

Sur le site www.disklessworkstations.com, il y a une offre de terminaux qui sont conçus pour fonctionner avec LTSP. Etant donné que le coût total du système est le critère numéro un à considérer, on devrait s'intéresser aux modèles les moins chers qui représentent deux approches différentes, à savoir :

- Le **LTSP Term 140**, qui représente une boîte spécifiquement conçue comme terminal
- Le **Dell Optiplex GX1** remanufacturé qui représente un ancien modèle d'ordinateur de DELL bricolé en ce sens

Malgré cela, les prix sont quand même de \$224.95 et de \$149.95 respectivement pour le Term 140 et l'Optiplex, ce qui est bien plus cher que les terminaux actuels utilisés sous la plateforme Windows (des Bocavision à \$100.00 l'unité).

2^{ème} piste : bricoler d'anciens ordinateurs ou assembler des composantes d'ordinateur pour les transformer en terminaux

D'autres personnes ayant fait ces mêmes réflexions ont cherché d'autres moyens d'utiliser de vieux coucous, de les bricoler à des prix dérisoires pour en tirer parti. C'est en effet un des points forts de Linux.

Le principe, c'est de prendre un ordinateur, un 486, par exemple, de l'alléger de toutes les composantes non nécessaires (disque dur, ventilateur, CD-ROM) et de le configurer pour booter à partir d'un autre ordinateur sur le réseau. Pour cela, il faut des composantes qui le permettent :

- Carte réseau PCI ;
- BIOS adéquat qui permet de booter à partir de l'interface réseau ;
- Etc.

On peut aussi assembler un terminal à partir de composantes informatiques. Pour cela, dirigez-vous vers <http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/HowIDidIt>. Il s'agit de faire l'acquisition d'une carte mère, d'un « case », de mémoire RAM et de suivre les instructions pour le configurer en terminal. Les composantes à acquérir :

- La carte mère **VIA EPIA 5000 Mini-ITX**;
- Le « case », modèle **Cupid 3677**, qui devra recevoir la carte mère
- Une barrette mémoire de 128MB PC133 SDRAM

L'acquisition de ces composantes s'avère moins chère que l'option d'acquérir les terminaux clef en main, en échange d'une certaine main d'œuvre.

3^{ème} piste : faire fonctionner les Bocavision avec Linux

La documentation fournie avec les Bocavision (terminaux actuels utilisés avec les PIC) comporte les instructions de configuration uniquement pour Windows et Citrix. Il s'agit

dans ce cas de faire les recherches nécessaires pour voir s'il est possible de les faire fonctionner avec Linux et, plus spécifiquement, avec LTSP.

4. Pré-requis

Ce travail de recherche devra être réalisé par une équipe d'au moins trois personnes. Au sein de cette équipe, on devrait retrouver les compétences suivantes :

- Une connaissance solide du système d'exploitation Linux. Des connaissances sur les distributions Red Hat et Fedora en particulier serait un plus, notamment à cause des différences dans la gestion de paquetage entre les distributions Linux.
- Une bonne connaissance du hardware informatique, notamment de l'architecture des PC et des systèmes d'exploitation de bas niveau (BIOS, EPROM, etc.)
- Un bon niveau d'anglais puisque toute la documentation est en anglais
- Des capacités de recherche avec les outils traditionnels (moteurs de recherche), mais aussi dans les listes de diffusion
- Des capacités de rédaction pour la production de la documentation

Le contrat s'étendrait sur un mois une fois que tous les matériels et logiciels nécessaires sont sur place.

5. Apport du projet

Le projet mettra à la disponibilité de l'équipe tout le matériel nécessaire et les logiciels suivants :

- Un ordinateur pour l'installation du serveur ;
- Les terminaux LTSP Term 140 et Dell Optiplex GX1 ;
- La carte mère VIA EPIA 5000 Mini-ITX ;
- Le case Cupid 3677 ;
- La barrette de mémoire 128MB PC133 SDRAM ;
- Une unité Bocavision ;
- Deux postes de travail (Windows ou Linux au choix);
- La distribution Fedora Core 3 sur CD ;
- Les fichiers d'installation de LTSP 4.1
- Un espace laboratoire câblé dans les locaux du RDDH

6. Budget

Apport AHSI

	Qté	Prix/un.	Total
Serveur	1	\$2000.00	\$2000.00
LTSP Term 140	1	\$224.95	\$224.95
DELL Optiplex GX1	1	\$149.95	\$149.95
VIA EPIA 5000 Mini-ITX	1	\$80.00	\$80.00

Cupid 3677	1	\$60.00	\$60.00
Mémoire 128MB PC133	1	\$75.00	\$75.00
Bocavision	1	\$0.00	\$0.00
Postes de travail	1	\$1500.00	\$1500.00
Fedora Core 3	1	\$10.00	\$10.00
LTSP 4.1	1	\$0.00	\$0.00
TOTAL AHSI			\$4099.99

Apport RDDH

	Qté	Prix/un.	Total
Poste de travail	1	\$1500.00	\$1500.00
Espace labo	1	?????	?????
Divers (câbles, etc.)	1	\$100.00	\$100.00
3 étudiants/mois	3	G1500,00	G4500,00