

GLPI et FusionInventory, le nouveau duo de la gestion de parc !

Ludovic Hyvert

DSI / Université Joseph Fourier – Grenoble 1
2061 avenue de la piscine
38400 Saint Martin d'Hères

Emmanuel Le Normand

PhITEM / Université Joseph Fourier – Grenoble 1
230 rue de la physique
38400 Saint Martin d'Hères

Résumé

L'Université Joseph Fourier (UJF) est un établissement composé de multiples structures d'enseignement et de recherche, administrées par différents services informatiques. Pour assurer une gestion cohérente de l'ensemble, nous avons besoin d'une solution pouvant intégrer la complexité de ces infrastructures et de leurs relations.

GLPI (Gestionnaire Libre de Parc Informatique) est une solution de gestion de parc développée par une communauté très active. Ses fonctionnalités sont nombreuses : inventaires des différents matériels du parc, gestion des utilisateurs et des lieux, gestion de tickets d'incidents, etc. Ses bases de données peuvent être alimentées par différentes sources, soit en natif soit par l'utilisation de plugins dédiés à des actions spécifiques.

La flexibilité de son organisation par entité permet une délégation des droits et des missions qui correspond à notre environnement.

La solution OCS Inventory nous a permis de réaliser l'inventaire des postes de travail et de déployer des logiciels et des configurations systèmes sur l'ensemble du parc. Elle alimente les bases de données de GLPI de manière automatique avec les caractéristiques matérielles et logicielles des machines.

Cette architecture fonctionne bien, mais impose une gestion indépendante des deux services : les mises à jour, les maintenances, la gestion des droits d'accès et les procédures d'utilisation sont à réaliser deux fois.

Le plugin FusionInventory for GLPI, associé à son agent FusionInventory, remplit toutes les fonctions assurées par OCS tout en étant intégré dans l'interface GLPI, et ajoute un ensemble de nouvelles fonctionnalités.

Mots-clefs

Gestion de parc, GLPI, inventaire, déploiement, FusionInventory, Help desk

1 Introduction

GLPI est un projet de gestion de parc sous licence GPL démarré en 2003. Depuis cette date, des évolutions constantes ont été apportées par une importante communauté de contributeurs comprenant des entreprises et des administrations. L'ambition de GLPI est de proposer une solution unifiée pour tous les aspects de la gestion de parc, que ce soit la création et le suivi de tickets d'incident, l'inventaire de tous les équipements informatiques du parc ou la gestion financière des équipements et des licences. GLPI est constitué de briques logicielles libres bien connues des services informatiques : PHP, MySQL, etc. et peut être installé sans problème sous différents OS (Windows, Linux, BSD...).

2 Les principales fonctionnalités de GLPI

2.1 L'inventaire des matériels

La partie inventaire permet de regrouper l'ensemble des informations des matériels informatiques :

- les ordinateurs, leurs composants (processeur, mémoire, carte graphique...), les logiciels installés, la connectivité réseau, les périphériques déployés ;
- les imprimantes et leurs consommables ;
- les actifs réseau.

et de leur associer des informations pertinentes pour leur gestion : localisation, utilisateurs, données financières, etc.

2.2 La gestion financière

GLPI offre la possibilité de lister des fournisseurs et des contrats, et de renseigner des budgets. On peut ainsi avoir un suivi sur l'ensemble de la vie d'un matériel, depuis son achat jusqu'à son déploiement et pour finir sa mise hors-service.

Les informations de garantie peuvent être renseignées, soit de manière manuelle, soit en interrogeant les sites de certains constructeurs à l'aide d'un plugin dédié.

2.3 La gestion des personnes

Chaque utilisateur référencé dans l'établissement peut être importé dans les bases GLPI par le biais d'une synchronisation avec un annuaire LDAP. Il est aussi possible de créer des utilisateurs propres à GLPI de manière ponctuelle, pour pallier à des besoins spécifiques.

Les principales méthodes d'authentification proposées pour la connexion à l'interface web de GLPI sont les suivantes : directement par l'application pour les utilisateurs internes, à partir de l'annuaire LDAP qui a servi à les importer, ou via le système d'authentification unique CAS. Il en existe d'autres (POP/IMAP, certificat x509, etc.) mais elles sont rarement utilisées.

Tous ces utilisateurs peuvent être liés aux différents matériels inventoriés.

Pour gérer les droits des utilisateurs, GLPI s'appuie sur un mécanisme de profils permettant de définir les accès aux différentes fonctionnalités, avec plus ou moins de privilèges. La création et le paramétrage des profils offre à l'administrateur une gestion de ces privilèges au niveau le plus fin.

Un utilisateur peut bien entendu posséder plusieurs profils couvrant ses différents usages de GLPI.

2.4 La gestion des tickets d'incident

GLPI propose une solution de centre d'assistance (Help desk) complète. Elle s'articule principalement autour de la gestion de tickets d'incidents qui peuvent être créés de plusieurs manières :

- manuellement par un opérateur ;
- par le demandeur via une interface web ;
- par un système de collecte de mails.

Les tickets peuvent ensuite être liés à un utilisateur, un matériel, une localisation, etc. de manière manuelle ou automatique par le biais d'un ensemble de règles métiers.

Plusieurs actions sont disponibles pour administrer un ticket : circuit de validation, dates d'échéance, ajout de documents, ajout de protagonistes, etc. Un mécanisme sophistiqué permet en outre de définir la priorité d'un ticket.

Les mises à jour du ticket peuvent faire l'objet d'une communication entre les différents acteurs impliqués dans l'incident, et les solutions apportées par les techniciens peuvent être conservées dans une base de connaissance.

2.5 La base de connaissance et les outils de rapports

La base de connaissance de GLPI est un outil destiné avant tout aux techniciens qui résolvent les incidents. Elle peut être alimentée en important les solutions des tickets d'incidents résolus, ou de manière indépendante en créant des entrées spécifiques.

Tout ou partie de cette base de connaissance peut ensuite être mis à disposition de l'ensemble des utilisateurs sous la forme d'une FAQ.

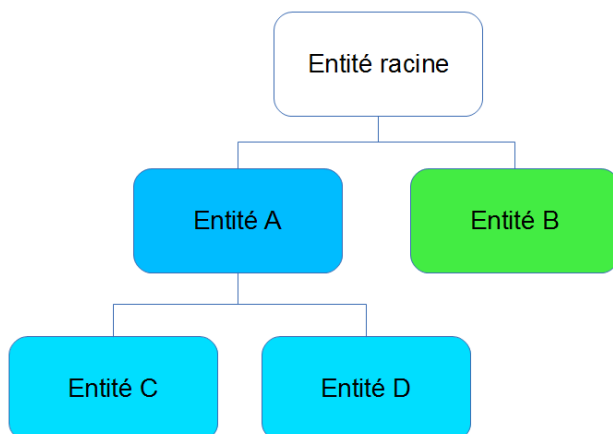
Pour permettre des analyses statistiques de l'utilisation de GLPI, plusieurs mécanismes de génération de rapports sont intégrés à la solution.

2.6 Les entités

L'ensemble des fonctionnalités de GLPI s'inscrit dans une structure en entités. Ces entités fonctionnent comme des conteneurs permettant une séparation étanche des objets et une gestion des droits distincte selon l'entité. On entend par objet tous les éléments contenus dans les bases GLPI, que ce soient les éléments d'inventaire d'une machine, les tickets d'intervention, les articles de la base de connaissance, etc.

Les entités obéissent à des relations parents-enfants qui peuvent se transmettre des règles de manière récursive. Les profils et les droits associés se déclinent selon les entités, récursivement ou non.

Voici un exemple de structure en entités :



- un utilisateur n'ayant des droits que sur l'entité A n'aura pas accès aux objets des entités B, C et D ;
- un utilisateur ayant des droits récursifs sur l'entité A aura accès aux objets de A, C et D, mais pas à ceux de B ;
- un utilisateur ayant des droits récursifs sur l'entité B n'aura accès qu'aux objets de B.

Nous n'avons fait que survoler les possibilités de l'outil, ceux qui souhaitent une information plus complète la trouveront sur le site web de la solution : <http://www.glpi-project.org>.

3 GLPI à l'Université Joseph Fourier

L'Université Joseph Fourier accueille plus de 15 000 étudiants répartis dans 7 composantes auxquelles sont rattachés quelques 50 laboratoires de recherche. Elle comporte environ 3000 personnels et plus de 7000 invités (personnels d'autres organismes de recherche).

Les services informatiques des composantes et laboratoires administrent un parc d'environ 6000 machines réparties sur de nombreux sites géographiques.

La DSI de l'UJF a recherché une solution permettant d'harmoniser la gestion de ce parc informatique considérable en mettant en place une cohérence des procédures, tout en conservant la flexibilité nécessaire pour intégrer les spécificités de sites et de contextes.

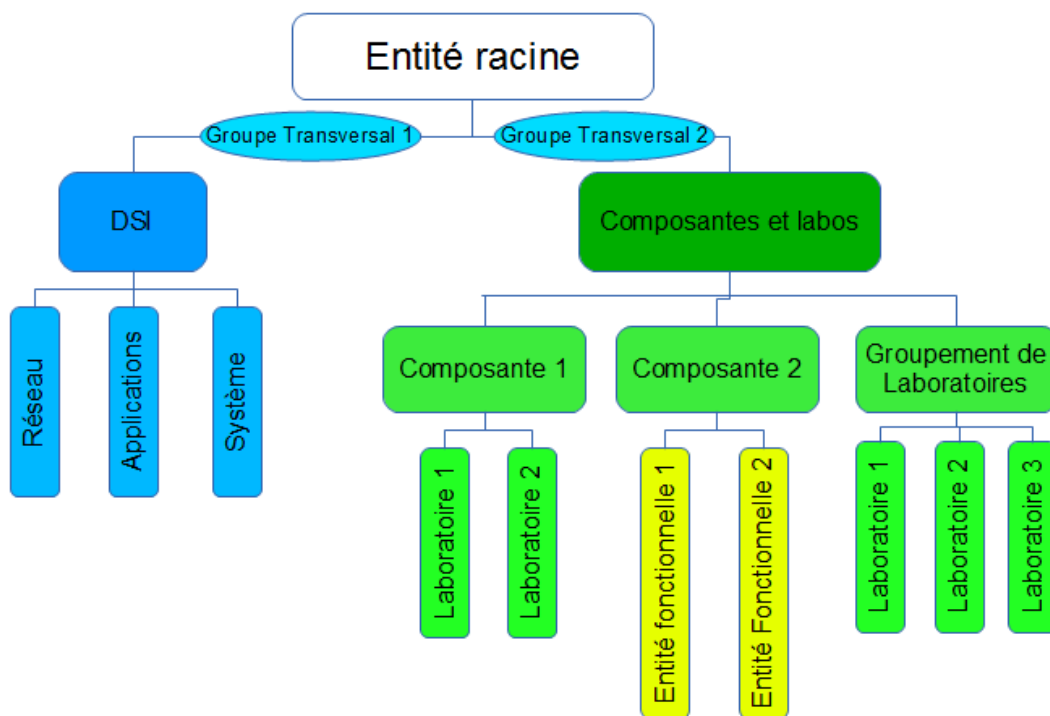
Après une étude des différentes solutions existantes, GLPI est apparu comme le meilleur compromis entre nos contraintes et nos besoins.

3.1 La modélisation de l'UJF dans GLPI

Plusieurs voies ont été envisagées pour modéliser l'université via la structure en entités de GLPI : une entité par bâtiment, une entité par service, etc.

Nous avons choisi au final de faire correspondre une entité à chaque structure organisationnelle : chaque UFR est représentée par une entité. Les laboratoires rattachés aux UFR sont des entités enfants de celles-ci, de telle manière que chaque entité (et ses sous-entités) corresponde à un service informatique distinct. Les structures transversales sont aussi représentées par une entité distincte.

On obtient l'organigramme suivant :



Pour une plus grande souplesse au niveau de la gestion des droits, nous avons mis en place plusieurs profils pour les utilisateurs.

- « Administrateur d'entité » : réservé aux responsables de services informatiques, ce profil donne un maximum de droits sur une entité ;
- « Technicien CMI » (Correspondant Moyens Informatiques) : les membres des services informatiques. Ils ont tous les droits de manipulation des objets (matériels, tickets, base de connaissance...) de leur entité ;

- « Gestionnaire de tickets » : réservé pour les personnels en charge de l'ouverture des tickets (notamment pour la prise de tickets via la centrale téléphonique). Ils ont le droit de manipuler les tickets d'incident (création, modification, ajout de suivi) ;
- « Transfert de ticket » : profil spécial permettant de déplacer un ticket d'une entité à une autre, en cas de mauvaise orientation à la création ;
- « Usager » : profil par défaut pour les utilisateurs. Ils ont le droit de créer leurs tickets, de les consulter et de les modifier (ajout de suivi...).

Chaque responsable de service informatique a les droits d'administration sur tous les objets de son ou ses entités, et peut personnaliser des fonctionnalités héritées de l'entité racine. Il peut créer des règles métiers et des groupes et a une vue sur tous les acteurs ayant accès à son entité. Il a également la possibilité de voir et d'ajouter des informations sur les fiches des utilisateurs ayant un profil lié à son entité.

Il ne peut pas agir sur les configurations du serveur GLPI ou sur les règles définies au niveau de l'entité racine, même lorsque celles-ci ont un impact sur son entité.

Il peut attribuer des profils aux utilisateurs liés à son entité.

L'administration du serveur et de l'entité racine est assurée par un groupe de travail composé de membres de la DSI et des composantes.

3.2 Les liens de GLPI avec le SI

L'importation et l'attribution des droits des quelques 10 000 utilisateurs de l'université a été une problématique complexe. En effet il fallait attribuer à chacun le profil et l'entité correspondants aux fonctions de la personne, et donc trouver dans le référentiel un marqueur solide décrivant l'appartenance à une structure organisationnelle. À cela s'est ajouté le problème des personnes appartenant à plusieurs structures organisationnelles (professeur ayant des responsabilités administratives, chercheurs enseignant dans plusieurs UFR...), et devant donc avoir des profils dans plusieurs entités GLPI.

Nativement, GLPI peut se synchroniser facilement avec un annuaire LDAP, mais la structure de l'annuaire de l'UJF ne permet pas de répondre à ce besoin spécifique.

La solution est arrivée sous la forme d'un plugin GLPI spécialement développé pour la fonction. Il fait le lien entre GLPI et BIPER, qui est une brique du Système d'Information décrivant entre autres les utilisateurs et leurs lieux de travail. Le plugin GLPI-BIPER importe les utilisateurs ayant un ou plusieurs lieux de travail définis dans GLPI et leur attribue le profil par défaut (usager) dans les entités correspondant à leurs lieux de travail. La relation *entité - lieu de travail BIPER* doit être préalablement définie pour chaque entité.

Cet outil se synchronise régulièrement avec les serveurs BIPER, mettant à jour les profils des utilisateurs GLPI.

Le développement de ce plugin sous licence GPL est une initiative de l'Université Pierre Mendès France, poursuivie de manière collégiale avec la participation de l'UJF.

3.3 La gestion des demandes d'intervention à l'UJF

La structure de l'outil de Help desk s'appuie sur l'organisation hiérarchique des entités telle que décrite plus haut. Chaque service informatique reçoit les tickets des utilisateurs liés à son entité.

Il y a trois points d'entrée pour la création de tickets :

- Par collecteur mail : une adresse mail de la forme [composante]-incidents@ujf... est mise en place pour chaque service informatique de composante ou de laboratoire. Les mails envoyés à cette adresse sont collectés par GLPI et transformés en tickets d'incidents pour l'entité du service informatique en question.
- Par création sur l'interface web : les utilisateurs ont la possibilité de se connecter sur l'interface web de GLPI pour créer directement leurs propres tickets, avec le choix de l'entité dans le cas où ils possèdent un profil dans plusieurs entités.

- Par téléphone au centre d'appel : les opératrices saisissent les demandes par l'intermédiaire d'une interface du plugin GLPI-BIPER qui permet d'affecter les tickets en fonction des différentes localisations du demandeur (voir *figure 1* qui illustre la présence de deux lieux de travail pour un utilisateur).

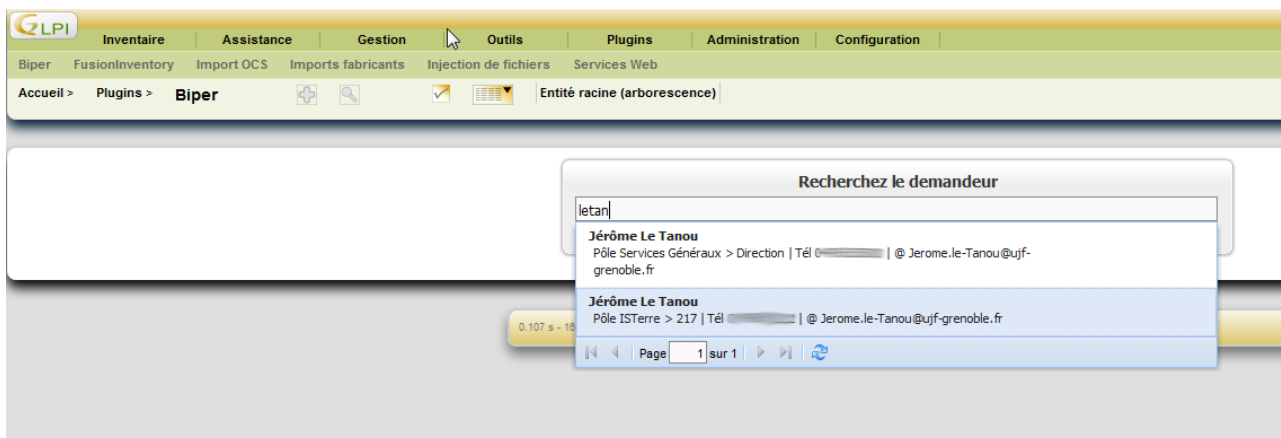


Figure 1: Vue saisie incident plugin BIPER

Les techniciens du service informatique de la composante se chargent ensuite de la résolution des incidents. Ils ont la possibilité de réorienter les tickets vers des groupes correspondant à des services transversaux définis récursivement sur l'entité racine pour traiter des problèmes spécifiques (typiquement le groupe « Réseau » qui gère l'infrastructure réseau sur l'UJF, ou le groupe « Système » qui gère différents services tels que la messagerie, le stockage, etc.)

La communication avec l'utilisateur autour de son incident se fait par l'ajout de suivis sur le ticket, configurés pour être relayés par mails aux différentes personnes liées au ticket.

Chaque ticket à sa création peut se voir affecter une catégorie utilisée pour la mise en place de règles d'affectation automatiques. Les personnes en charge d'un ticket peuvent lui ajouter différents acteurs, personnels ou groupes, en tant que demandeurs, observateurs ou intervenants. Un ticket peut requérir la validation d'un responsable avant d'être traité.

3.4 L'alimentation des bases de données d'inventaire

Historiquement, l'alimentation des bases de données d'inventaire s'est faite via la fonctionnalité "Mode OCSNG", présente en natif dans GLPI jusqu'à la version 0.83. Cet outil permet d'importer les données d'inventaires remontées par les agents OCS déployés sur les postes de travail dans les bases GLPI.

4 Les utilisations d'OCS Inventory à l'UJF

OCS Inventory a été déployé à l'UJF en 2010 pour remplacer une solution de déploiement développée en interne et rationaliser la gestion du parc. Dans un premier temps il a été utilisé de manière indépendante pour l'inventaire des postes de travail et le déploiement de logiciels et de configurations systèmes sur les machines.

Les fonctionnalités d'administration d'OCS sont moins évoluées que celles de GLPI, notamment au niveau de la gestion des droits et de la restriction des vues à un ensemble d'objets, ce qui pose un certain nombre de difficultés dans une structure telle que celle de l'UJF : il faut par exemple trouver des contournements pour faire correspondre les restrictions de vues avec le modèle d'organisation.

Des difficultés similaires existent au niveau du déploiement de paquets logiciels : les logiciels sous licence doivent être accessibles aux seuls ayant-droits, or OCS a une gestion globale de ces paquets. La solution pour ce point précis a été de créer une structure de dossiers dédiés aux UFR et laboratoires, restreints par htaccess aux seules adresses IP déclarées. Les paquets sont ensuite activés dans ces dossiers particuliers, au lieu du dossier commun, ce qui permet de restreindre leur déploiement.

Une fois ces difficultés contournées ou résolues, la solution OCS reste un outil très efficace pour des déploiements rapides et flexibles : elle accepte les scripts de déploiement de tous types et tous langages, elle peut être utilisée pour lancer des commandes sur les machines, elle ne nécessite pas de redémarrage (modulo les contraintes des logiciels déployés) ou de passage sur compte administrateur pour ses installations.

FusionInventory est un outil qui permet de retrouver toutes ces fonctionnalités OCS devenues indispensables avec l'usage, tout en apportant une meilleure intégration dans GLPI.

On trouvera, entre autres fonctionnalités complémentaires, la gestion avancée des privilèges et de plus nombreuses options d'inventaire.

5 FusionInventory

La solution FusionInventory est composée de deux éléments : un agent à déployer sur les postes clients, et un plugin pour GLPI.

L'agent FusionInventory est bien entendu multi plate-formes et multi-OS. Il est constitué de plusieurs modules : inventaire des machines, découverte du réseau, inventaire SNMP, inventaire ESX, relais WOL et télé-déploiement.

Le plugin FusionInventory for GLPI (FI4G) est quant à lui la partie serveur de la solution. Il va dialoguer avec les agents et alimenter les bases GLPI en fonction des modules actifs sur les machines. Le serveur agit sur les machines et leur environnement uniquement via les agents déployés, jamais en direct.

FI4G s'appuie sur tous les mécanismes propres à GLPI, notamment en ce qui concerne la gestion des entités et des droits d'accès : on peut ainsi utiliser la structure en entités et les droits associés de GLPI pour des fonctions de déploiement et d'inventaire équivalentes à celles d'OCS.

Toutes les actions des agents sont disponibles à partir de l'interface FI4G, et peuvent être exécutées sur le résultat d'une requête sur les bases GLPI.

Les menus du plugin FI4G regroupent les différentes actions possibles (voir *figure 2*).

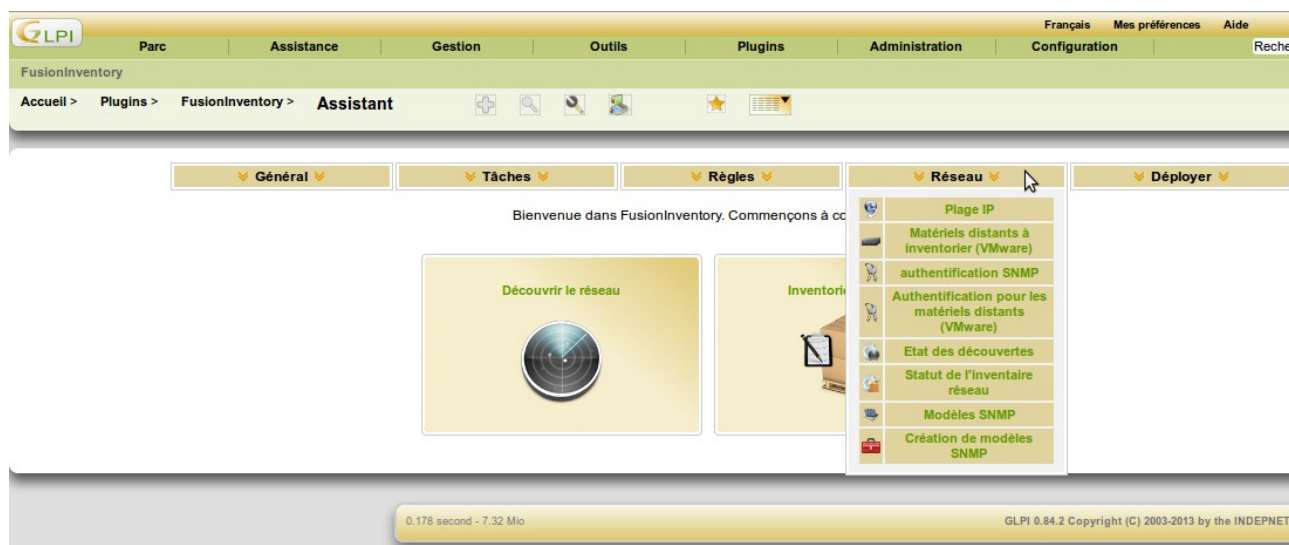


Figure 2: Vue de l'interface d'utilisation de FI4G

5.1 L'inventaire des machines

Il est géré par des règles d'import permettant d'affecter les machines dans les différentes entités, et est régulièrement mis à jour par les agents FusionInventory déployés sur les machines. Il apporte des fonctionnalités supplémentaires par rapport à l'agent OCS, telles que la vérification de l'existence et de l'état de mise à jour de l'antivirus.

La partie réseau regroupe tous les modules qui effectuent la découverte de nouveaux matériels via le réseau et l'inventaire SNMP des machines connectées (imprimantes, commutateurs, etc.). Les réglages SNMP permettent de créer au besoin des MIB pour les matériels inconnus.

Enfin l'inventaire des serveurs virtuels VMware est possible. Les agents configurés pour effectuer ce recensement spécifique utilisent l'API du constructeur, et n'ont besoin que des paramètres d'authentification pour collecter les informations disponibles sur les concentrateurs ESX / ESXi.

Tous ces inventaires doivent être définis pour différentes plages d'adresses IP ou VLAN.

5.2 Le télé-déploiement

Il permet la création de paquets logiciels et l'activation de serveurs de redistribution. La création des paquets suit la même logique que pour OCS avec quelques améliorations, notamment la possibilité de modifier un paquet après sa création, ou l'exécution d'un contrôle avant de télécharger les fichiers : on peut ainsi prévoir la vérification de l'existence d'un logiciel avant d'en installer un autre.

Un autre apport est la possibilité d'utiliser le protocole P2P pour distribuer les fichiers et ainsi alléger l'utilisation de la bande passante lors du télé-déploiement sur un grand nombre de machines.

La gestion des paquets intègre aussi la gestion des codes de retour permettant une information complémentaire.

5.3 La gestion des tâches

Toutes ces actions sont gérées par un système de tâches. Une tâche peut comporter plusieurs actions et porter sur plusieurs cibles, machines spécifiques ou groupes de machines. Les tâches peuvent être planifiées à des dates et avec des périodicités données. L'exécution d'une tâche peut être initiée de deux manières différentes : soit on attend que l'agent se connecte pour sa synchronisation régulière, soit on initialise un contact immédiat par le serveur.

5.4 L'agent FusionInventory

Il est très facile à installer, manuellement ou par script. Il peut même être déployé par OCS dans le cas où ce système est déjà en place. Un grand nombre d'options est disponible pour le paramétrer et permettre d'activer les différents modules. On trouve les paramètres de configuration dans la base de registre pour les postes sous MS Windows, et dans le fichier `agent.cfg` pour les autres systèmes d'exploitation.

L'agent communique avec le ou les serveurs FI4G et exécute les ordres donnés par celui-ci en fonction des modules activés.

6 Conclusion

Au vu de ces avantages, nous avons choisi de remplacer OCS Inventory par FusionInventory au sein de l'UJF. C'est néanmoins une modification majeure des outils et des procédures de gestion de parc, qui doit être mise en place avec précaution et demandera beaucoup de travail, surtout en ce qui concerne le transfert des paquets logiciels (environ 875) développés par sept services informatiques différents.

Nous ne sommes qu'au début de cette transition que nous projetons de réaliser au cours de l'année 2013-2014.

Liens

- <http://www.glpi-project.org/>
- <http://www.ocsinventory-ng.org/fr/>
- <http://www.fusioninventory.org/>
- <https://www.projet-plume.org/fr/fiche/glpi>