

FusionInventory

Journées Perl

Gonéri Le Boudier <goneri@teclib.com>

Strasbourg

Juin 2012

A propos de moi

Gonéri Le Boudier

- ▶ Développeur FusionInventory
- ▶ Développeur Debian
- ▶ Mongueur Perl
- ▶ Travaille chez TECLIB', Paris

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Les origines du logiciel

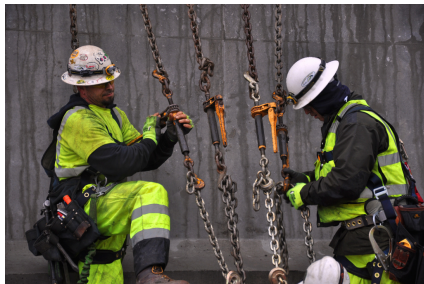
- 2006 Création de l'agent
- 2008 Début du serveur (le plugin GLPI, Tracker)
- 2009 Intégration Agent/Serveur
- 2010 Projet FusionInventory
- 2010 Intégration avec Uranos
- 2011 Intégration avec Rudder (cfengine)
- 2012 Intégration avec OTRS

La structure du projet

FusionInventory est un projet communautaire.

- ▶ liste de diffusion active
- ▶ IRC: #FusionInventory sur FreeNode
- ▶ Forge, dépôt Git, etc

Les contributeurs



Nous aimons le sang chaud !

- ▶ 4 développeurs réguliers
- ▶ une communauté active
- ▶ 2 entreprises parties prenantes

FusionInventory n'est pas directement un logiciel

- ▶ Agent: un logiciel destiné aux machines du parc
- ▶ Serveur: dialogue avec l'agent
- ▶ Tâche: une action effectuée par un agent pour le serveur

Les serveurs aujourd'hui

4 solutions aujourd'hui

- ▶ FusionInventory for GLPI

<http://www.FusionInventory.org>

- ▶ Uranos

<http://uranos.sourceforge.net/>

- ▶ Rudder de Normation

<http://www.normation.com/#produits>

- ▶ OCS Inventory NG

- ▶ Pulse 2 de Mandriva

... il est aussi possible de produire un inventaire XML (et bientôt JSON) en local.

Des intégrations sont en discussion avec

- ▶ FusionDirectory
- ▶ OTRS ITSM (développement pratiquement terminé)

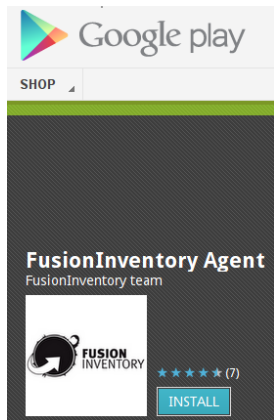
FusionInventory permet le "push" ou "pull"

- ▶ **"pull": Agent \implies Serveur**
l'agent est à l'origine du dialogue.
- ▶ **"push": Agent \impliedby Serveur**
le serveur commence le dialogue.

Plusieurs solutions

- ▶ **distribution packages**
Debian, Fedora, EPEL, Ubuntu, Mageia, ...
- ▶ **Windows installer**
GPO, psexec, ...
- ▶ **static prebuilt packages**, untar et lancer
62 differents system so far
- ▶ tarball et CPAN

Agent: Installation



Sur Android, l'application est sur Google Play.

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Les systèmes d'exploitation supportés

- ▶ Linux
- ▶ Windows
- ▶ MacOSX
- ▶ BSD
- ▶ AIX
- ▶ HP-UX
- ▶ Solaris
- ▶ Android



Perl aide beaucoup

- ▶ Peu de différences fondamentales entre les UNIX like
- ▶ Il reste Win32

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Une remontée rapide des éléments actifs

- ▶ NMAP
- ▶ NetBios
- ▶ requête SNMP

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

... INTERMÈDE ...



L'origine de SNMP

- ▶ Un standard
Première RFC: 1988
- ▶ Créé pour superviser les équipements
- ▶ 3 versions différentes 1, 2c, 3 (Chiffrement)
- ▶ OID: L'adresse d'une information
- ▶ MIB: Un catalogue d'OID

SNMP: Pour faire quoi?

Quelle utilisation de SNMP?

- ▶ Identifier les équipements distants (commutateurs, imprimantes, ...)
- ▶ Faire un inventaire
- ▶ Collecter les informations importantes

“Vous pouvez supporter mon matériel, j’ai la MIB !”

- ▶ En règle générale, elles sont dures à trouver
- ▶ Rarement libres ou redistribuables
- ▶ Des informations importantes sont souvent absentes
- ▶ Le pire ! Elles sont bien souvent fausses !

“Vous pouvez supporter mon matériel, j’ai la MIB !”

- ▶ En règle générale, elles sont dures à trouver
- ▶ Rarement libres ou redistribuables
- ▶ Des informations importantes sont souvent absentes
- ▶ Le pire ! Elles sont bien souvent fausses !

SNMP: Un exemple



Exemple: Cisco 6500 firmware

12.2(33)SX1**2a** (02-Sep-09 01:00)

► Serial OID:
.1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11.1

12.2(33)SX1**3** (27-Oct-09 11:12)

► Serial OID:
.1.3.6.1.2.1.47.1.1.1.1.11.**2** ←
Gni?!

SNMP: die



USION
INVENTORY

SNMP: Comment être fiable?

On prépare nos propres "MIB"

- ▶ Un travail manuel pour chaque équipement
- ▶ Des fichiers XML
- ▶ Définition des relations entre les OID et les infos
ex: numéro de série → OID 1.2.4.34.53...
- ▶ Support des OID dynamiques

... FIN DE L'INTERMÈDE ...



Informations générales

- ▶ Numéro de série
- ▶ Fabricant
- ▶ Modèle
- ▶ Version du firmware
- ▶ Adresse MAC
- ▶ Charge CPU / RAM
- ▶ etc



























































Informations spécifiques (support avancé)

- ▶ Nom des ports
- ▶ La vitesse
- ▶ Le statut
- ▶ Les compteurs d'erreurs
- ▶ VLAN
- ▶ Trunk (taggé)
- ▶ ...

Connexion par port

- ▶ Adresse MAC
une à "n"
- ▶ Découverte LLDP / CDP
remontée POIP, etc

SNMP: exemple d'un commutateur

	Name	MTU	Speed	Internal status	Last Change	Number of bytes received	Number of input errors	Number of bytes sent	Number of errors in reception	Duplex	Internal MAC address	VLAN	Connected to	Connection
	Gi0/25	1500	1 Gbps		186 days, 21:17:49.60	2 Go	220	528 Mo	-		00:1c:f6:e2:9d:99	8 [Users] 	ent-fr-pc-029  00:23:7D:56:FF:30	
	Gi0/26	1500	1 Gbps		195 days, 20:25:44.24	1 Go	-	2 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:9a	8 [Users] 	ent-fr-pc-030  00:23:7d:da:02:86 10.51.24.30	
Historique														
Connection		Item								Field		Date		
		Sans nom sur ent-fr-pc-030 										18-03-2011 09:34		
Voir l'historique complet														
	Gi0/27	1500	1 Gbps		415 days, 09:36:21.00	2 Go	-	223 Mo	-		00:1c:f6:e2:9d:9b	8 [Users] 	ent-fr-pc-031  00:26:55:52:F4:D8	
	Gi0/28	1500	1 Gbps		74 days, 04:34:37.97	1 Go	-	3 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:9c	8 [Users] 	ent-fr-pc-032  d8:d3:85:fc:90:b8 10.51.26.32	
	Gi0/29	1500	1 Gbps		84 days, 02:42:22.94	3 Go	-	945 Mo	-		00:1c:f6:e2:9d:9d	8 [Users] 	N/A  68:b5:99:6a:c8:a2	
	Gi0/30	1500	1 Gbps		202 days, 21:00:48.79	1 Mo	-	5 Mo	-		00:1c:f6:e2:9d:9e	99 [public] 	N/A  3c:4a:92:71:53:9e	
	Gi0/31	1500	1 Gbps		131 days, 01:21:02.02	3 Go	-	4 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:9f	99 [public] 		
	Gi0/32	1500	1 Gbps		199 days, 17:08:47.19	3 Go	-	3 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:a0	12 [IPPhone] 	hub  N/A  N/A 	
	Gi0/33	1500	10 Mbps		2 minutes, 31.48	-	-	-	-		00:1c:f6:e2:9d:a1	99 [public] 		
	Gi0/37	1500	10 Mbps		2 minutes, 31.48	-	-	-	-		00:1c:f6:e2:9d:a5	99 [public] 		
	Gi0/38	1500	1 Gbps		335 days, 22:46:00.05	77 Mo	-	4 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:a6		ent-fr-sw-001  00:64:40:49:0d:99	
	Gi0/39	1500	1 Gbps		26 days, 21:24:01.56	55 Mo	-	1 Go	-		00:1c:f6:e2:9d:a7		ent-fr-sw-002  00:23:34:de:79:19	

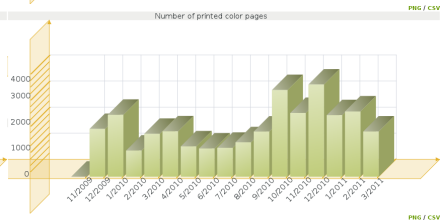
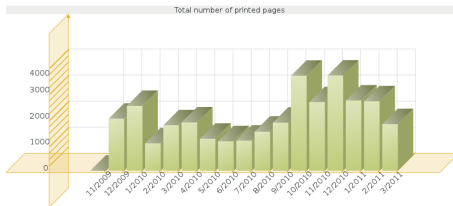
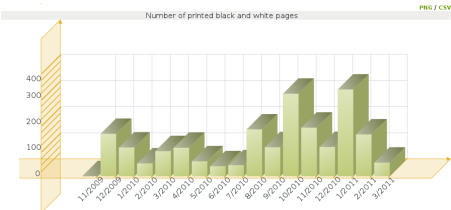
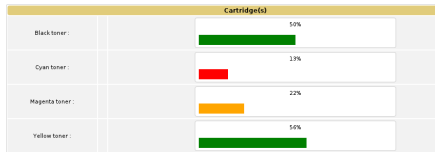
Informations générales

- ▶ Numéro de série
- ▶ Fabricant
- ▶ Modèle
- ▶ Firmware
- ▶ Mémoire
- ▶ Adresse MAC
- ▶ etc

Informations avancées

- ▶ États des cartouches
- ▶ Compteur de page

SNMP: exemple d'une imprimante



Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

WoL

- Possibilité d'utiliser l'agent comme un proxy pour émettre des requêtes WoL.

Wake On Lan : Exemple

Exemple

- ▶ Un site distant
- ▶ 50 ordinateurs

Ce qu'on peut faire

- ▶ Démarrer toutes les machines à 2h00 tous les soirs pour les mises à jour.

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Possibilité d'envoyer des actions à réaliser aux machines?

- ▶ Pouvoir réaliser des actions sur les machines
- ▶ Envoyer des fichiers
- ▶ Réduire la bande passante grâce au "pair à pair"

Attention : ce n'est pas de la gestion de configuration.

Pourquoi un outil pour faire des télédiffusions vers les postes?

- ▶ Utiliser l'interface existante de GLPI
- ▶ La gestion des droits de GLPI (groupes/profiles/entités)
- ▶ Multi-plateforme

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Le problème

Des boîtes noires : On ne peut pas installer d'agent dessus comme pour les autres hyperviseurs.

La solution

L'agent peut se connecter sur les équipements VMware via l'interface SOAP API:

- ▶ inventaire Hardware
- ▶ lister les Machines Virtuelles
- ▶ lister les ESX (dans les cas des vCenter)

vCenter/ESX/ESXi: en ligne de commande

```
fusioninventory-esx --host vcenter --user foo \  
--password bar --directory /tmp
```

Il ne reste plus qu'à pousser les inventaires :

```
fusioninventory-injector -v --file /tmp/*.ocs \  
-u https://server/plugins/fusioninventory/
```

vCenter/ESX/ESXi: l'interface GLPI

Authentication for remote devices (VMware)

Authentication for remote devices

Name : Login root

Type : VMware host

Login : root

Password :

Une interface existe dans GLPI

- Définir l'authentification
- Cibler un serveur vCenter/ESX/ESXi
- Planifier les inventaires

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Informations remontées (1/3)

- ▶ BIOS
- ▶ modules PCI
- ▶ slots mémoires
- ▶ CPUs
- ▶ disques durs, lecteur, etc
- ▶ carte mère
- ▶ système d'exploitation
- ▶ écrans
- ▶ ports
- ▶ slots
- ▶ partitions
- ▶ logiciels



Informations remontées (2/3)

- ▶ utilisateurs connectés
- ▶ cartes vidéos
- ▶ machines virtuelles
- ▶ carte sons
- ▶ modems
- ▶ variables d'environnement
- ▶ équipements USB
- ▶ configuration réseau
- ▶ batteries
- ▶ imprimantes
- ▶ processus
- ▶ antivirus
- ▶ LVM

Informations remontées (3/3)

Android: carte SIM, IMEI , etc

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Quelques métriques

Aujourd'hui

- ▶ 194 modules Perl
- ▶ 21851 lignes
- ▶ 938 tests unitaires

Quelques métriques

Aujourd'hui

- ▶ 194 modules Perl
- ▶ 21851 lignes
- ▶ **938 tests unitaires !**

Pour ?

- ▶ tester le parsing sur des OS qu'on a pas
- ▶ vérifier le code Win32 depuis un autre OS jusqu'à WMI et la base de registre
- ▶ vérifier des choses pénibles unicode, HTTPS, etc

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Ce que FusionInventory peut apporter

Plusieurs scénarii

- ▶ Utiliser l'inventaire dans votre application
- ▶ Etendre la couverture de l'inventaire
- ▶ Interface avec GLPI ou autres
Uranos, bientôt OTRS, etc
- ▶ Créer des nouvelles tâches

Utiliser l'inventaire dans votre application

demo

Etendre la couverture de l'inventaire

demo

Créer des nouvelles tâches

Vous permet de récupérer facilement des objets dans le bon contexte :

- ▶ \$serveur
- ▶ \$config
- ▶ \$logger

Interface avec GLPI ou autres

- ▶ SOAP (GLPI et OTRS)

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

What else?



Notre roadmap

Prochaines étapes :

- ▶ FusionInventory Agent 2.3.x
- ▶ Éditeur de modèle SNMP XML
- ▶ Intégration avec nut

Transition en cours :

- ▶ OCS/XML → REST/JSON prévue pour l'agent 3.0.0 utilisée par OTRS

Outline

Vue d'ensemble

Agent : OS supportés

Tâche : Découverte du réseau

Tâche : Inventaire réseau

Tâche : Réveil sur le réseau

Tâche : La télédiffusion

Tâche : Inventaire vCenter/ESX/ESXi

Tâche : L'inventaire

La qualité!

D'un point de vu développeur

La suite

Questions

Question?

Thanks

Thanks!

- ▶ **Windows** <http://www.flickr.com/photos/aeu04117/430338509/sizes/z/in/photostream/>
- ▶ **AIX** <http://www.flickr.com/photos/pchow98/5115638572/>
- ▶ **MacOSX**
<http://www.flickr.com/photos/adriannier/5555516312/sizes/l/in/photostream/>
- ▶ **Cisco 6500**
http://www.flickr.com/photos/joachim_s_mueller/3084164647/sizes/z/in/photostream/
- ▶ **Teletubbies** <http://www.flickr.com/photos/tudor/232849285/lightbox/>
- ▶ **Worker** <http://www.flickr.com/photos/wsdot/6783674428/sizes/l/in/photostream/>