

TP Informatique

Lignel

Flavien

Partie I : Travaux de recherche

1 - Réseau

- 1) Un VLAN (Virtual Local Area Network ou Virtual LAN, Réseau Local Virtuel en français) est un réseau local regroupant un ensemble de machines de façon logique et non physique. Dans un réseau local, les communications entre machines est régie par l'architecture physique, grâce aux VLANs, on peut outrepasser les limitations de l'architecture physique (contraintes géographiques, contraintes d'adressage...) en définissant une segmentation logique (logicielle) basée sur un regroupement de machines grâce à des critères particuliers (adresses MAC, numéros de port, protocole, etc...).
- 2) Sur un équipement réseau de type switch L2 managé, les deux modes applicables aux ports physiques sont le mode trunk et le mode spanning tree.
- 3) Un trunk est un lien entre deux équipements, le plus souvent entre deux switch, configuré de telle sorte que l'on peut y faire circuler des trames ethernet modifiées comportant des informations relatives au VLAN sur lequel elles transitent. Qu'est-ce qu'un lien trunk ? En informatique, trunk (ou tronc) est le nom de la branche principale d'un logiciel, un matériel.... Un trunk (en) est aussi un lien physique permettant le transit de plusieurs VLANs par exemple au sein d'un réseau Ethernet.
- 4) Le vlan natif, est le vlan dans lequel sont véhiculées les trames non taguées dotées d'un QoS. Donc si un switch reçoit sur une interface trunk une trame ethernet standard, il la placera dans ce vlan natif, en quelque sorte, un vlan par défaut (de marquage).

2- Protocole

- 1) TCP et UDP se trouvent à la quatrième couche du modèle OSI, c'est-à-dire la couche de transport qui est juste au-dessus de la couche réseau. TCP (Transmission Control Protocol) et UDP (User Datagram Protocol) sont tous deux des protocoles de communication de réseau, ils supportent la transmission de données de deux manières différentes, TCP est en mode orienté connexion et UDP est en mode non-connecté. Quand un paquet est transmis, il y a deux contraintes majeures : la fiabilité et la latence. La fiabilité garantit la bonne livraison du paquet et la latence garantit le temps opportun pour la livraison du paquet. Pour lancer une communication de données entre deux nœuds, l'expéditeur doit connaître l'adresse IP du récepteur ainsi que son numéro de port. Le rôle de l'adresse IP sera d'acheminer le paquet et le rôle du numéro de port est de transférer ce paquet à la bonne destination.

Quelles différences entre TCP et UDP ?

- TCP est en mode orienté connexion et fiable, alors que UDP est en mode non-connecté et peu fiable.

- TCP nécessite plus de traitement au niveau de l'interface réseau, ce qui n'est pas le cas en UDP
 - TCP utilise le contrôle de congestion, handshake 3 voies, le contrôle de flux et d'autres mécanismes pour assurer une transmission fiable.
 - UDP est utilisé principalement dans les cas où le retard de paquet est plus sérieux que la perte de paquet. (Applications en temps réel).
- 2) Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole client/serveur qui fournit automatiquement un hôte IP (Internet Protocol) avec son adresse IP et d'autres informations de configuration associées, telles que le masque de sous-réseau et la passerelle par défaut. Les RFC 2131 et 2132 définissent DHCP comme norme IETF (Internet Engineering Task Force) basée sur le protocole Bootstrap (BOOTP), un protocole avec lequel DHCP partage de nombreux détails d'implémentation. DHCP permet aux hôtes d'obtenir les informations de configuration TCP/IP requises à partir d'un serveur DHCP. Chaque appareil sur un réseau TCP/IP doit avoir une adresse IP monodiffusion unique pour accéder au réseau et à ses ressources. Sans DHCP, les adresses IP des nouveaux ordinateurs ou des ordinateurs qui sont déplacés d'un sous-réseau vers un autre doivent être configurées manuellement. Les adresses IP des ordinateurs qui sont supprimés du réseau doivent être récupérées manuellement. Avec DHCP, l'ensemble de ce processus est automatisé et géré de manière centralisée. Le serveur DHCP gère un pool d'adresses IP et loue une adresse à n'importe quel client prenant en charge DHCP lorsqu'il démarre sur le réseau
- 3) Le protocole DNS (Domain Name System ou Système de noms de domaine) est un protocole réseau qui permet de traduire les noms de domaines en adresses IP. Lorsque vous tapez l'adresse d'un site Web dans votre navigateur, par exemple "www.example.com", votre ordinateur envoie une requête DNS au serveur de nom de domaine pour obtenir l'adresse IP correspondante. Le serveur de nom de domaine effectue alors une recherche dans sa base de données et renvoie l'adresse IP au navigateur, qui peut alors se connecter au serveur Web et charger la page demandée. Le protocole DNS est essentiel à l'Internet, car il permet de traduire les noms de domaines en adresses IP de manière à ce que les ordinateurs puissent se trouver et communiquer entre eux.

Partie II : Gestion de Parc Informatique

La préparation

Quand on arrive sur la VM, en root, il faut taper les commandes suivantes afin de déployer GLPI :

- Comme à chaque fois que l'on lance une VM Debian 11, on commence par tout mettre à jour en tapant : `apt update && apt upgrade`
- On va installer les applications nécessaires, à savoir apache2 pour les services web, mariadb pour la base de données ainsi que php pour le langage de programmation (c'est donc une pile LAMP) : `apt install apache2 php libapache2-mod-php mariadb-server`
- Puis il faut installer les dépendance dont GLPI pourrait avoir besoin, elles ne sont pas forcément obligatoires mais pour éviter d'éventuels futurs problèmes, on installe tout d'un coup : `apt install php-mysqli php-mbstring php-curl php-gd php-`

simplexml php-intl php-ldap php-apcu php-xmldr php-cas php-zip php-bz2 php-imap

- Une fois ceci fait, on sécurise l'accès au service de base de données :
mysql_secure_installation
- Le mot de passe root est demandé, c'est le mot de passe de l'utilisateur SQL et non celui de l'utilisateur root sur la machine, on va donc lui donner un mot de passe :

```
root@GLPI:~# mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE!  PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user.  If you've just installed MariaDB, and
you haven't set the root password yet, the password will be blank,
so you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none):
```

- Il faut saisir 2 fois le mot de passe que l'on veut donner au compte SQL root, il faut faire attention à la frappe car aucun symbole ne s'affiche.
- Maintenant que l'accès aux base de données est sécurisé, on peut s'y connecter avec le compte root : mysql -u root -p
- Une fois connecté, on peut créer la base de données qui sera utilisée par GLPI : create database bdd_glpi ; (il faut bien mettre le ; à la fin pour que la commande soit prise en compte)
- On crée également un utilisateur de base de données qui aura les pleins pouvoirs sur celle-ci : grant all privileges on bdd_glpi.* to adminbdd_glpi@localhost identified by « ***** » ;
- Puis on peut quitter : exit ;

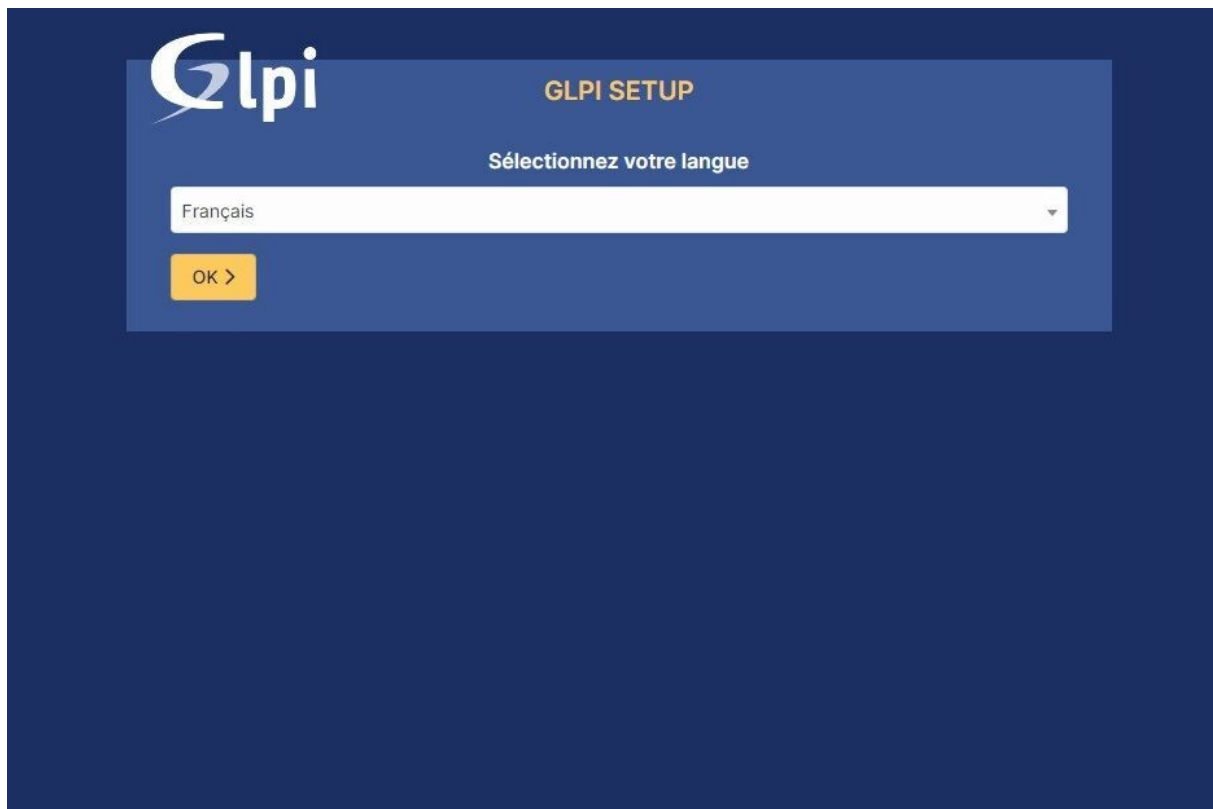
Installation de GLPI

- On va maintenant pouvoir installer GLPI, on se place dans le répertoire cd /usr/src/, puis on lance l'installation : wget <https://github.com/glpi-project/glpi/releases/download/10.0.5/glpi-10.0.5.tgz>
- Puis on décompresse l'archive : tar -xvzf glpi-10.0.5.tgz
- On peut supprimer le fichier index.html qui n'est autre qu'une sorte de page d'accueil d'apache : rm /var/www/html/index.html
- On copie le contenu du dossier décompressé nommé « glpi » dans /var/www/html : cp -R glpi/* /var/www/html/
- On rend l'utilisateur des services web (nommé www-data) propriétaire de ces nouveaux fichiers : chown -R www-data /var/www/html
- On peut redémarrer le service apache2 pour appliquer les modifications : service apache2 restart

Configuration de GLPI

- On ouvre Firefox et on va sur <http://IPdelaVM/glpi>, si tout a bien été installé on arrive sur cette page :

On peut alors sélectionner la langue :



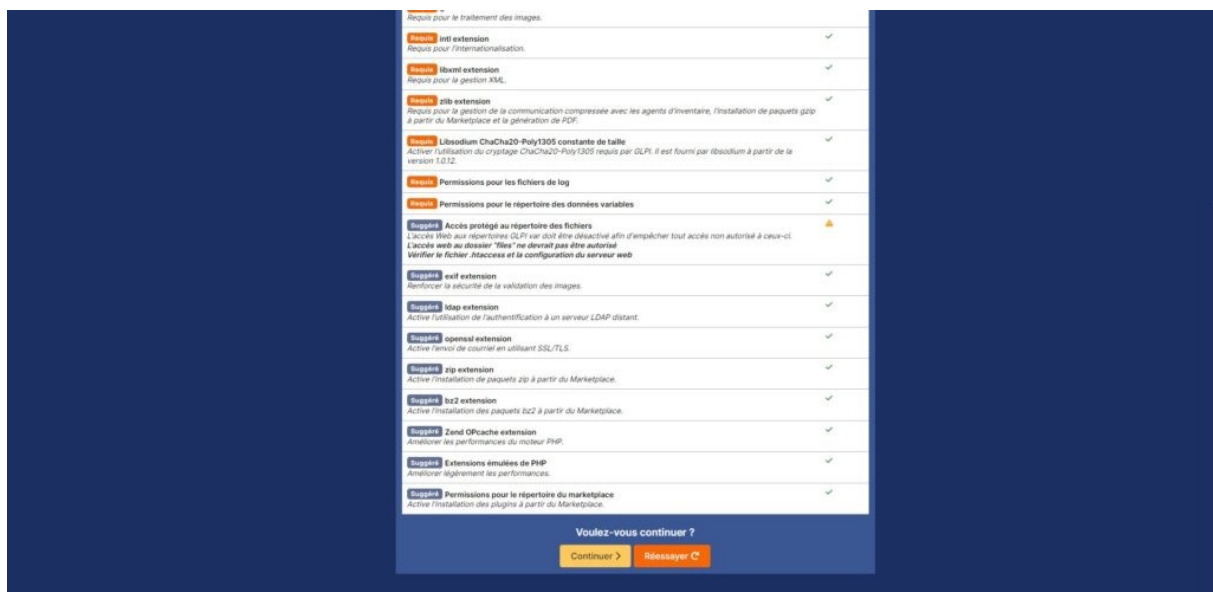
On accepte ensuite les termes de la Licence de GLPI :



Puis on clique sur installer :



Un check des prérequis est fait, tout est coché hormis un petit triangle orange au milieu. L'erreur est normale, c'était déjà le cas sur GLPI 9, on peut poursuivre l'installation :



On se connecte ensuite à la base de données que GLPI va utiliser, on renseigne l'utilisateur SQL :



The screenshot shows the GLPI installation setup interface. At the top left is the GLPI logo. The main heading is 'GLPI SETUP' in orange. Below it, 'Étape 1' is centered, followed by 'Configuration de la connexion à la base de données'. The form includes three input fields: 'Serveur SQL (MariaDB ou MySQL)' with 'localhost', 'Utilisateur SQL' with 'glpiuser', and 'Mot de passe SQL' with masked characters. An orange 'Continuer >' button is at the bottom.

GLPI

GLPI SETUP

Étape 1

Configuration de la connexion à la base de données

Serveur SQL (MariaDB ou MySQL)

localhost

Utilisateur SQL

glpiuser

Mot de passe SQL

.....

Continuer >

Une fois connecté, on sélectionne la base de données précédemment créée :



The screenshot shows the second step of the GLPI installation setup. The heading is 'GLPI SETUP' in orange, followed by 'Étape 2' and 'Test de connexion à la base de données'. A green success message 'Connexion à la base de données réussie' is displayed. Below, the instruction 'Veuillez sélectionner une base de données :' is followed by a section titled 'Créer une nouvelle base ou utiliser une base existante :'. This section has a radio button for creating a new database and a text input field. Below that, a radio button is selected for using an existing database, with 'glpi' listed as the available database. An orange 'Continuer >' button is at the bottom.

GLPI

GLPI SETUP

Étape 2

Test de connexion à la base de données

✓ Connexion à la base de données réussie

Veuillez sélectionner une base de données :

Créer une nouvelle base ou utiliser une base existante :

☐

☒ glpi

Continuer >

La base va donc s'initialiser :



On nous demande ensuite si l'on souhaite envoyer des statistiques d'usage à GLPI :



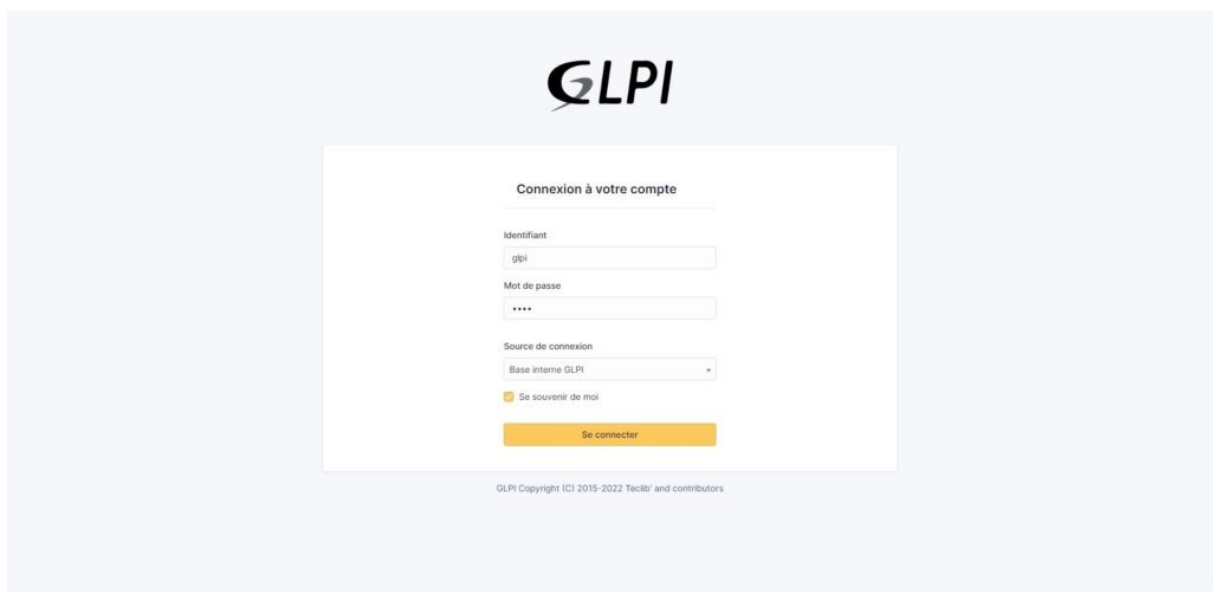
L'installation est maintenant terminée, on peut cliquer sur utiliser GLPI pour commencer à utiliser GLPI :



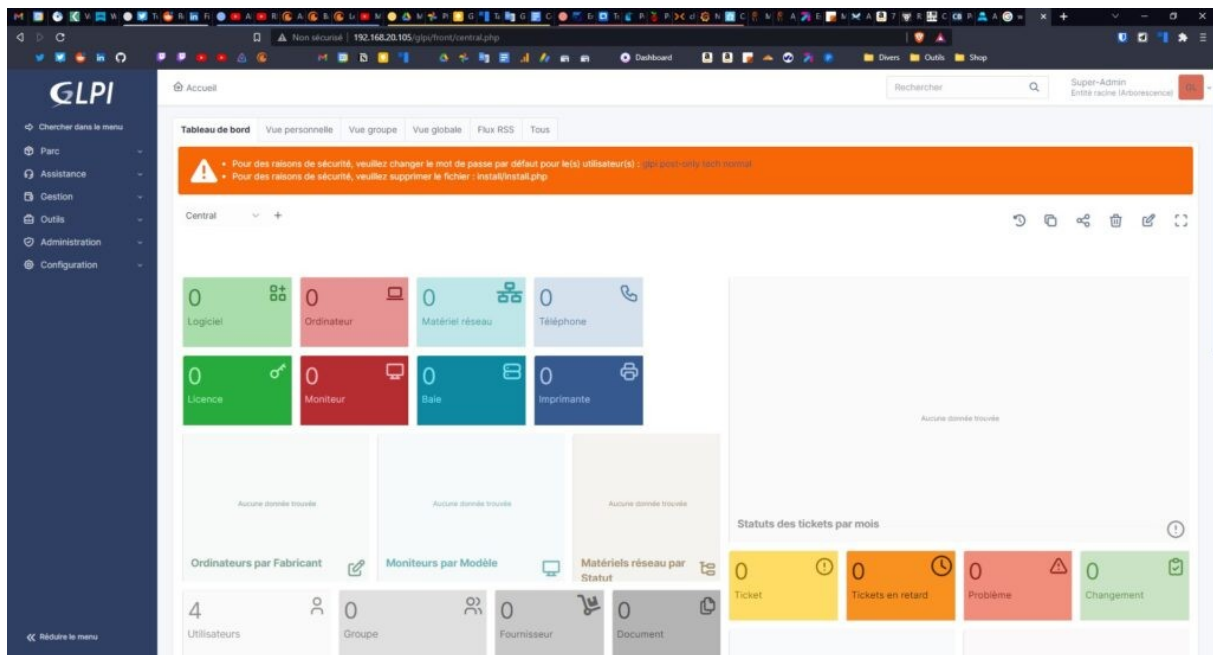
On arrive donc sur la page de connexion à GLPI, l'utilisateur admin par défaut étant :

Identifiant : glpi

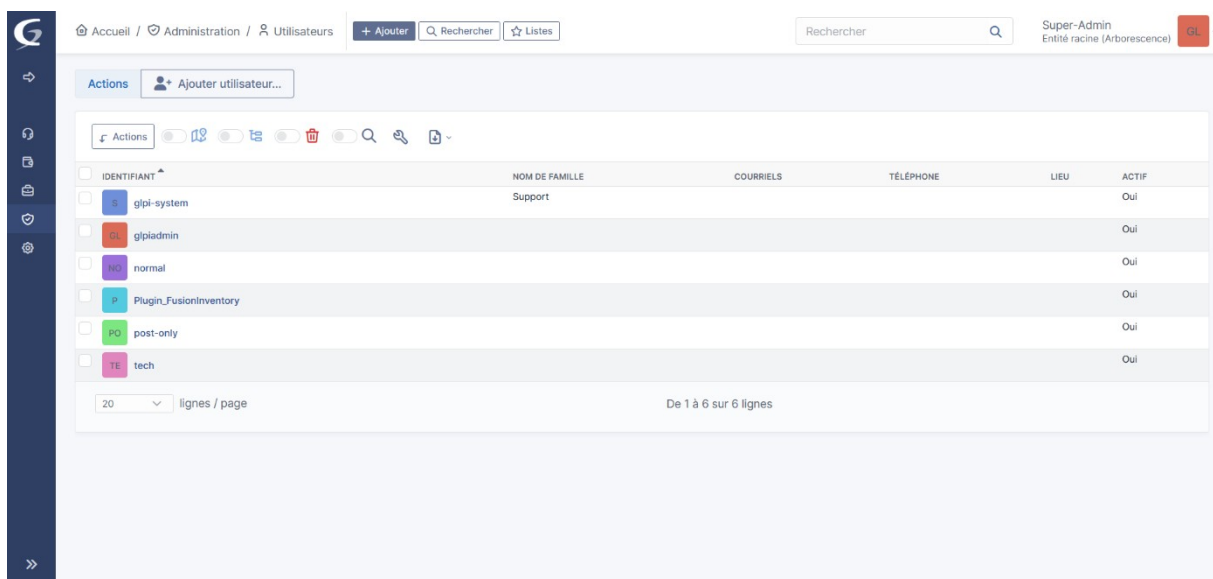
Mot de passe : glpi



Une fois connecté à GLPI 10, on nous demande de changer les mots de passe des utilisateurs par défaut pour des raisons de sécurité :



Pour modifier ces mots de passe, on va dans Administration > Utilisateurs :



Puis arrivé sur la liste des utilisateurs on sélectionne celui dont on veut modifier le mot de passe, il suffit ensuite de cliquer sur sauvegarder :

Utilisateur - glpiadmin

Identifiant: glpiadmin

Nom de famille:

Prénom:

Mot de passe:

Confirmation mot de passe:

Fuseau horaire: L'utilisation des fuseaux horaires n'a pas été activé. Exécutez la commande "php bin/console glpi:database:enable_timezones" pour l'activer.

Actif: Oui

Courriels: +

Valable depuis:

Valable jusqu'à:

Téléphone:

Téléphone mobile:

Téléphone 2:

Image:

Fichier(s) (2 Mio maximum) i

Glissez et déposez votre fichier ici, ou

Parcourir... Aucun fichier sélectionné.

Effacer

Pour supprimer la deuxième erreur, il suffit de supprimer le dossier d'installation sur le serveur en tapant la commande suivante en root :

```
rm -fr /var/www/html/glpi/install
```

2.1 – Inventaire manuel

Pour ajouter un appareil à la main, on va dans Accueil > Parc > Ordinateurs :

NOM	STATUT	FABRICANT	NUMÉRO DE SÉRIE	TYPE	MODÈLE	SYSTÈME D'EXPLOITATION - NOM	LIEU	DERNIÈRE MODIFICATION	COMPOSANTS - PROCESSEUR
HUGO-PC		ASUSTeK COMPUTER INC.	N9NRXC039845366	Notebook	ASUS TUF Gaming A15 FA506ICB_FA506ICB	Windows		2023-01-06 09:29	AMD Ryzen 5 4600H with Radeon Graphics

On clique sur ajouter, puis on rentre les informations de l'appareil :

Nouvel élément - Ordinateur

Nom	<input type="text"/>	Statut	----- i +
Lieu	----- i +	Type	----- i +
Responsable technique	----- i	Fabricant	----- i +
Groupe technique	----- i +	Modèle	----- i +
Usager numéro	<input type="text"/>	Numéro de série	<input type="text"/>
Usager	<input type="text"/>	Numéro d'inventaire	<input type="text"/>
Utilisateur	----- i	Réseau	----- i +
Groupe	----- i +	UUID	<input type="text"/>
Commentaires	<input type="text"/>	Source de mise à jour	----- i +

+ Ajouter

(La liste de tous les appareils ajoutés se trouve dans Accueil > Parc > Ordinateurs, il y a plusieurs onglets en fonction du type d'appareils.)

2.2 – Installation et découverte de FusionInventory

Pour installer FusionInventory, on va taper ces commandes en root dans la VM :

- Apt update && apt upgrade
- Cd /usr/src
- Wget <https://github.com/fusioninventory/fusioninventory-for-glpi/releases/download/glpi10.0.3/fusioninventory-10.0.3+1.0.tar.bz2>
- Tar -jxvf fusioninventory-10.0.3+1.0.tar.bz2
- Chown -R www-data /var/www/html/glpi/plugins
- Cd /var/www/html/glpi/plugins
- Mv fusioninventory-for-glpi-glpi10.0.3-1.0/ fusioninventory/

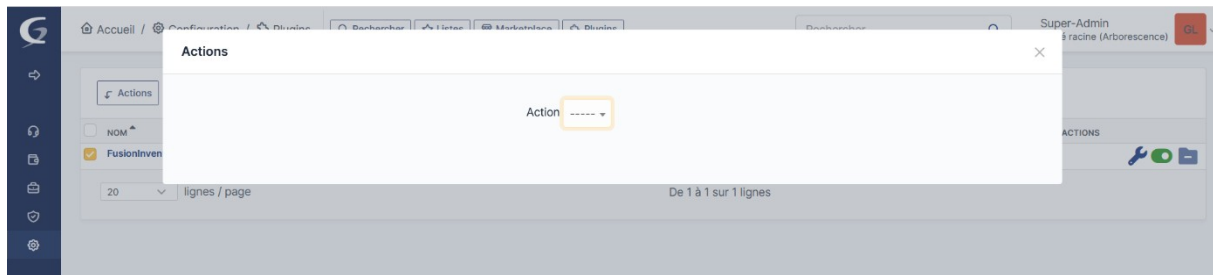
On peut ensuite se reconnecter à GLPI, puis aller dans Configuration > plugins :

NOM	DOSSIER	VERSION	LICENCE	STATUT	AUTEURS	SITE WEB	ACTIONS
<input type="checkbox"/> FusionInventory	fusioninventory	10.0.3+1.0	AGPLv3+	Activé	David DUREUX & FusionInventory team	Site Web	Actions

20 lignes / page De 1 à 1 sur 1 lignes

Si le plugin apparaît bien dans la liste, cela veut dire que tout a bien été fait.

Il suffit ensuite de cocher la case du plugin Fusioninventory, de cliquer sur actions, puis de choisir installer :



Une fois installé, on l'active en passant également par Actions.

On va maintenant résoudre le problème « crontab », pour cela il faut, en root sur la VM, taper ces commandes :

- Crontab -u www-data-e
- Sélectionner 1
- Un fichier s'ouvre, à la fin de celui-ci, on ajoute la ligne suivante :
- « */1**** /usr/bin/php5/var/www/html/glpi/front/cront.php &>/dev/null
- /etc/init.d/cron restart

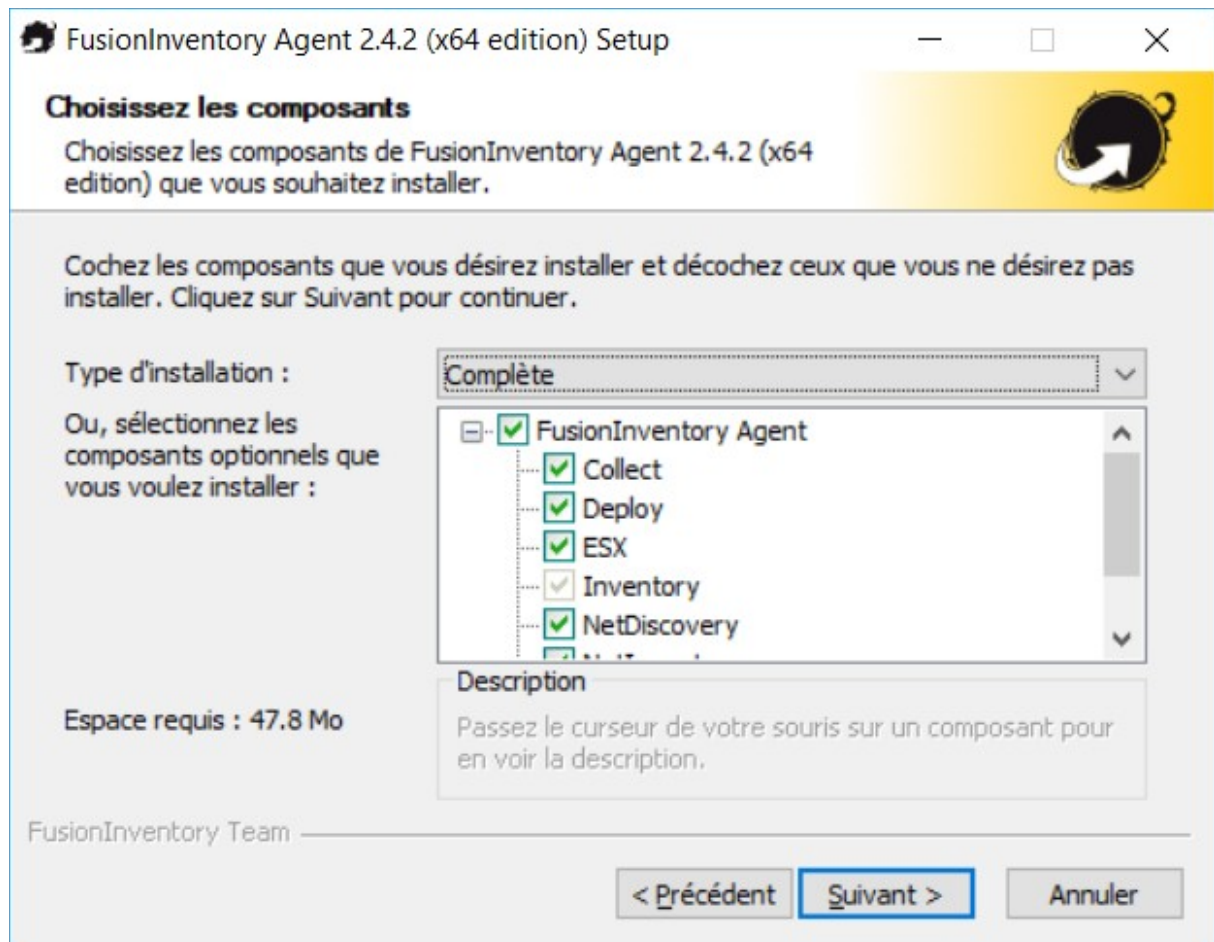
On peut alors retourner sur la page GLPI dans Configuration > Actions automatiques et on cherche l'action TaskScheduler et on l'exécute, l'erreur aura alors disparu.

On télécharge donc l'agent ici :

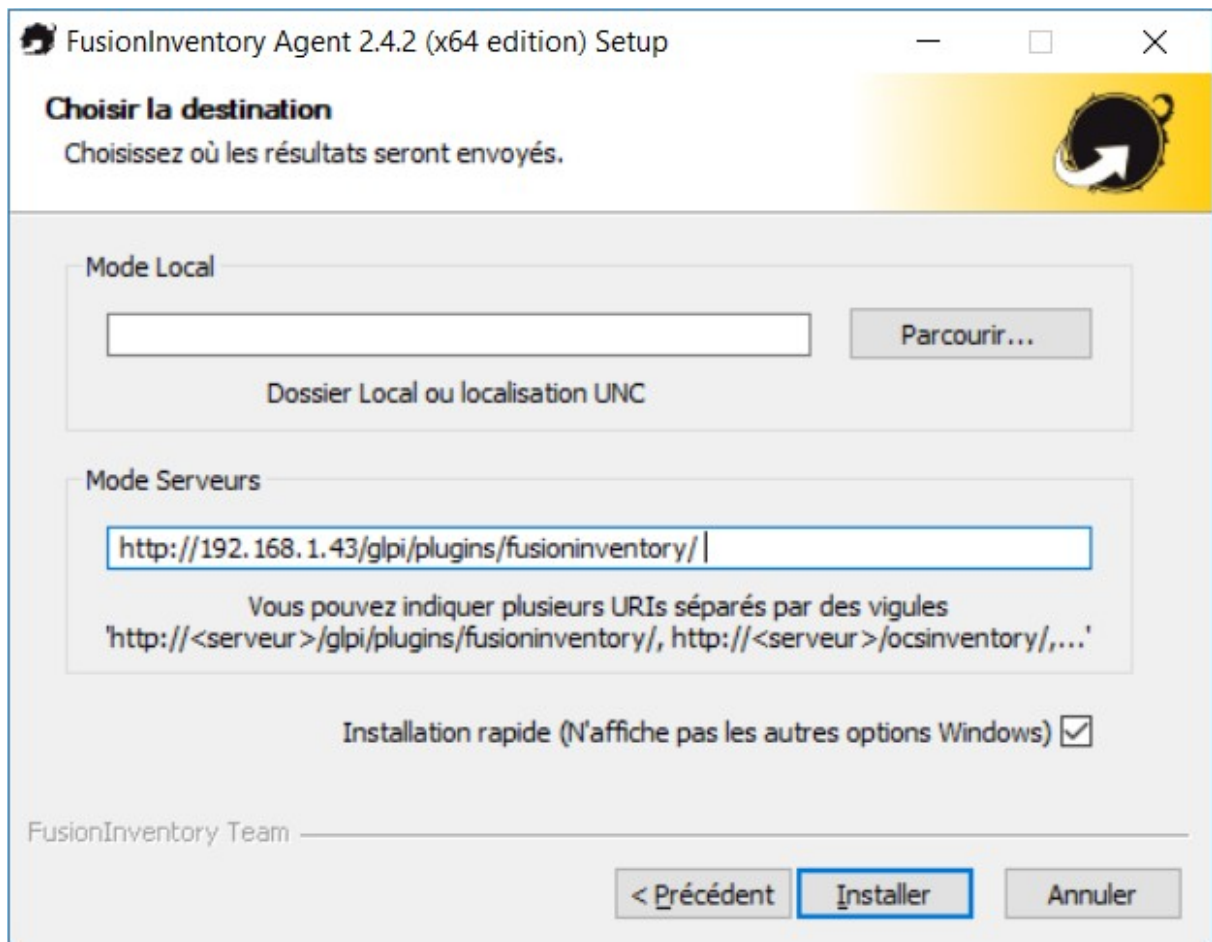
https://github.com/fusioninventory/fusioninventory-agent/releases/download/2.4.2/fusioninventory-agent_windows-x64_2.4.2.exe

Une fois installé, on l'exécute en tant qu'administrateur, puis on choisit le français comme langue.

Une fois arrivé sur cette page, on sélectionne tout :



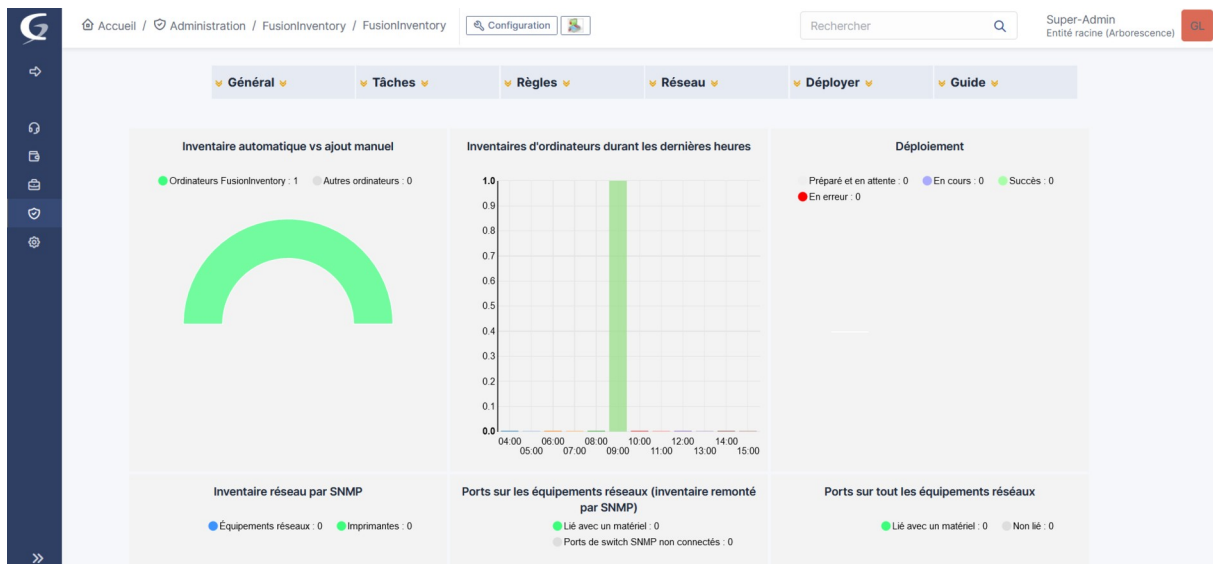
On continue jusqu'à arriver ici :



On change l'adresse IP par la nôtre et on clique sur installation rapide. On peut ensuite se rendre à l'adresse suivante : <http://localhost:62354>, ce qui donne ceci :



On va cliquer sur le lien Force an inventory, on retourne sur GLPI dans Administration > Fusioninventory, dans Général > Gestion des agents :



Si tout a bien été fait, on retrouve notre agent dans la liste :

NOM *	ENTITÉ	DERNIER CONTACT	VERROUILLÉ	DEVICE_ID	LIÉ À L'ORDINATEUR	VERSION	JETON
HUGO-PC-2023-01-06-09-27-41	Entité racine	2023-01-06 09:29	Non	HUGO-PC-2023-01-06-09-27-41	HUGO-PC	INVENTORY : v2.4.2	12345678

Partie III – Assistance et réponse aux incidents

3.1 – Configuration de la matrice de priorités

Pour configurer la matrice de priorité, on va dans Configuration > Général > Assistance :

The screenshot shows the Configuration page for the Assistance section. The left sidebar lists various configuration categories, and the main area contains settings for ticket management and a priority matrix.

Assistance

- Taille limite par défaut des fichiers importés par un collecteur mail: 2 Mio
- Rubrique par défaut pour les documents liés aux tickets: -----
- Gestion: Par défaut, un logiciel peut être associé à un ticket: Oui
- Purge de l'historique: Voir les informations personnelles lors de la création d'un ticket (interface simplifiée): Non
- Système: Autoriser les suivis anonymes (collecteur): Non
- Sécurité: Autoriser les ouvertures de tickets anonymes (helpdesk, collecteur): Non
- Performance: Planification des journées ouvrées: xLundi xMardi xMercredi xJeudi xVendredi xSamedi xDimanche
- API: Matrice de calcul de la priorité
- Analyse d'impact: Impact: Très haut (Non), Haut (Oui), Moyen, Bas (Oui), Très bas (Non)
- Historique: Urgence: Très haute (Non), Haute (Oui), Moyenne, Basse (Oui), Très basse (Non)
- Tous: [Priority Matrix]

Matrice de calcul de la priorité

	Très haut	Haut	Moyen	Bas	Très bas
Très haute	Non	Oui			
Haute	Oui				
Moyenne					
Basse	Oui				
Très basse	Non				

Urgence

Très haute	Non
Haute	Oui
Moyenne	
Basse	Oui
Très basse	Non

Matrice de calcul de la priorité

Haute	Haute	Moyenne
Haute	Moyenne	Basse
Moyenne	Basse	Basse

Sauvegarder

(Si deux tickets ont la même priorité, ils sont réglés en fonction du premier arrivé premier parti).

3.2 – Création d'un ticket incident

Il y a 3 moyens de faire un ticket dans GLPI (email, interface simplifiée glpi ou interface standard de GLPI). Le ticket se crée dans Assistance > Créer un ticket :

The screenshot shows the GLPI 'Créer un ticket' (Create a ticket) interface. The interface is in French and shows a form for creating a new incident ticket. The left sidebar contains navigation icons. The main area is divided into two sections: 'Ticket' (top) and 'Incident' (bottom). The 'Ticket' section contains fields for 'Date d'ouverture' (Date of opening), 'Type' (Incident), 'Catégorie' (Category), 'Statut' (Nouveau), 'Source de la demande' (Helpdesk), 'Urgence' (Moyenne), 'Impact' (Moyen), 'Priorité' (Moyenne), 'Durée totale' (-----), and 'Demande de validation' (-----). The 'Incident' section contains a 'Titre' (Title) field, a 'Description' field, and a 'Fichier(s)' (File(s)) section with a maximum size of 2 Mio and a button to 'Parcourir...' (Browse...). The bottom right corner has a '+ Ajouter' (Add) button.

On remplit les champs de base pour créer le ticket :

- La date d'ouverture
- Le type : incident
- Le demandeur : ici on va mettre l'utilisateur par défaut « normal »
- Attribué à : glpiadmin
- Statut : Nouveau
- Source de la demande : helpdesk
- Lieu : ?

Ces champs servent à décrire l'incident :

- Titre : résumer le problème en quelques mots, ici on va mettre « PC qui ne veut plus démarrer »
- Description : décrire le problème rencontré de manière plus précise et détaillée que dans le titre, ici on va mettre « M.Normal appuie sur le bouton power de son poste de travail mais celui-ci ne démarre pas même après plusieurs tentatives. »
- Catégorie : permet d'évaluer sur quel composant de l'infrastructure se situe l'incident. Cela permet d'identifier le groupe de support vers lequel l'incident sera à diriger, ici on va mettre « matériel ».

Enfin, on saisit les champs permettant de classer l'incident pour évaluer la priorité de ce dernier

- Urgence : indique l'importance donnée par le demandeur du ticket. Cela est défini par le demandeur. Ici, on va mettre « haute ». Rappel : l'urgence est le temps que peut mettre un incident à avoir des répercussions négatives sur les affaires.
- Impact : valeur définie par le technicien, il évalue l'impact en fonction de sa connaissance globale de l'entreprise et de sa compréhension du métier. Ici, on va choisir « moyen ». Rappel : plus l'incident a des répercussions négatives sur les affaires, plus l'impact est haut.
- Priorité : GLPI va calculer la priorité selon la combinaison urgence/impact. Dans notre exemple l'urgence est haute et l'impact moyen, la priorité sera donc haute (selon la matrice des priorités définie précédemment).

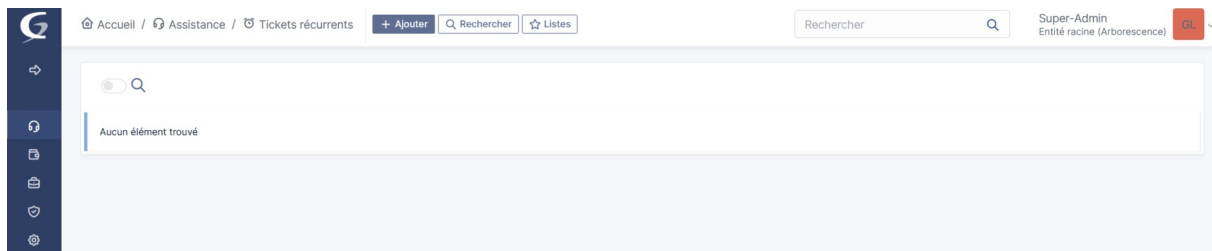
Une fois le ticket créé, on peut le retrouver dans la liste des tickets en allant dans Assistance > Tickets :

ID	TITRE	STATUT	DERNIÈRE MODIFICATION	DATE D'OUVERTURE	PRIORITÉ	DEMANDEUR - DEMANDEUR	ATTRIBUÉ À - TECHNICIEN	CATÉGORIE	TTR
1	PC qui ne veut plus démarrer	En cours (Attribué)	2023-01-06 16:45	2023-01-06 12:00	Haute	normal	gliadmin	Matériel	

20 lignes / page De 1 à 1 sur 1 lignes

3.3 – Création d'un ticket récurrent

Pour créer un ticket récurrent, on doit aller dans Assistance > Tickets récurrents puis cliquer sur ajouter :



Vous arriverez alors sur la page de création du ticket récurrent :

Pour créer ce ticket récurrent on remplit plusieurs champs :

- Le nom du ticket récurrent : « Imprimante KDA2830-Bourrage papier hebdo »
- Il faut rendre le ticket actif (choisir oui dans la liste déroulante) : cela va générer le ticket incident, selon les critères suivants : gabarit de ticket (« Bourrage papier », c'est ce modèle de ticket qui sera utilisé pour créer le ticket d'incident), date de début et date de fin de la création du ticket incident, périodicité de création du ticket (ici la fréquence est tous les 7 jours), création anticipée (ici on met 2 heures avant l'incident hebdomadaire, et le calendrier (ici on peut mettre 2022, permet de ne créer le ticket que sur les jours ouvrés de l'année 2022, et report à J+1 ouvré si le jour n'est pas ouvré).
- Faire une description de l'incident récurrent dans la zone commentaires (ici on met « Lors de l'édition hebdomadaire des factures, l'imprimante KDA2830 est en bourrage papier à la moitié de l'impression des factures »).

On peut donc maintenant ajouter le ticket récurrent :

Accueil / Assistance / Tickets récurrents

+ Ajouter Rechercher Lists

Rechercher

Super-Admin
Entité racine (Arborescence)

Nouvel élément - Tickets récurrents

Nom Imprimante KDA2830-Bourrage papier hebdo

Commentaires Lors de l'édition hebdomadaire des factures, l'imprimante KDA2830 est en bourrage papier à la moitié de l'impression des factures.

Actif Oui

Gabarit de ticket Bourrage papier

Date de début 2022-07-06 10:30:00

Date de fin 2022-12-31 10:30:00

Périodicité 7 jours

Création anticipée 2h00

Calendrier 2022

+ Ajouter

Si tout a été bien fait, on peut le retrouver dans la liste des tickets récurrents dans Assistance > Tickets récurrents :

Accueil / Assistance / Tickets récurrents

+ Ajouter Rechercher Lists

Rechercher

Super-Admin
Entité racine (Arborescence)

Actions

NOM	ACTIF	GABARIT DE TICKET	DATE DE DÉBUT	PÉRIODICITÉ	CRÉATION ANTICIPÉE
Imprimante KDA2830 - Bourrage papier hebdo	Oui	Bourrage papier	2022-07-06 10:30	7 jours 0 heures 0 minutes	2 heures 0 minutes

20 lignes / page

De 1 à 1 sur 1 lignes

