


CONFIGURATION D'UN SERVEUR EXTRANET

PARCOURS	SISR <input checked="" type="checkbox"/>	SLAM <input type="checkbox"/>
-----------------	---	--------------------------------------

Lieu de réalisation	Campus Montsouris	
Période de réalisation	Du : 11.02.2025	Au :
Modalité de réalisation	SEUL <input checked="" type="checkbox"/>	EN EQUIPE <input type="checkbox"/>

Intitulé de la mission	Configuration d'un serveur extranet
Description du contexte de la mission	Installation, configuration et gestion d'un serveur extranet

Contraintes & Résultat	Ressources fournies / contraintes techniques / Résultats attendu
	Proxmox, VM, Debian 12.7, Apache Guacamole, MariaDB
Productions associées	Liste des documents produits et description

Modalités d'accès aux productions	Identifiants, mots de passe, URL d'un espace de stockage et présentation de l'organisation du stockage
	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisateur : root - Mot de passe : root - Adresse du serveur : 172.16.75.3

Sommaire

Introduction	3
2. Analyse des besoins et prototypage.....	4
2.1 Analyse des besoins	4
2.2 Solution retenue : Apache Guacamole	4
3. Installation et configuration de Debian.....	5
3.1. Installation de Debian	5
4. Installation et configuration de Guacamole	6
4.1. Installation de Guacamole	6
4.2. Configuration du serveur Guacamole	8
4.3. Configuration du répertoire.....	8
5. Installation et configuration du client Guacamole	9
6. Installation d'une base de données.....	11
7. Configuration du serveur web	15
Conclusion.....	22

Introduction

Dans un contexte où la cybersécurité est devenue une priorité pour les entreprises, la société Belletable souhaite renforcer la protection de son infrastructure réseau en mettant en place un serveur Bastion. Ce serveur, également appelé « Jump Server », servira de point d'accès centralisé et sécurisé pour l'administration des machines internes, réduisant ainsi les risques d'accès non autorisés et améliorant la traçabilité des connexions.

Pour répondre à ce besoin, la société Infoservices a été mandatée afin de concevoir, installer et configurer ce serveur Bastion en respectant les bonnes pratiques de sécurité et en garantissant un accès contrôlé aux ressources internes. Cette solution permettra de sécuriser les connexions des administrateurs tout en maintenant une gestion efficace des droits et des audits de connexion.

Le projet inclut l'installation d'un serveur sous Debian 12, l'implémentation d'une authentification robuste, ainsi que la mise en place de logs détaillés afin de garantir la traçabilité des connexions. De plus, des outils comme Apache Guacamole pourront être utilisés pour fournir un accès à distance sécurisé via une interface web.

L'objectif final est de fournir à la société Belletable un environnement sécurisé, performant et conforme aux standards de cybersécurité, assurant ainsi la protection des ressources critiques et la continuité des opérations.

2. Analyse des besoins et prototypage

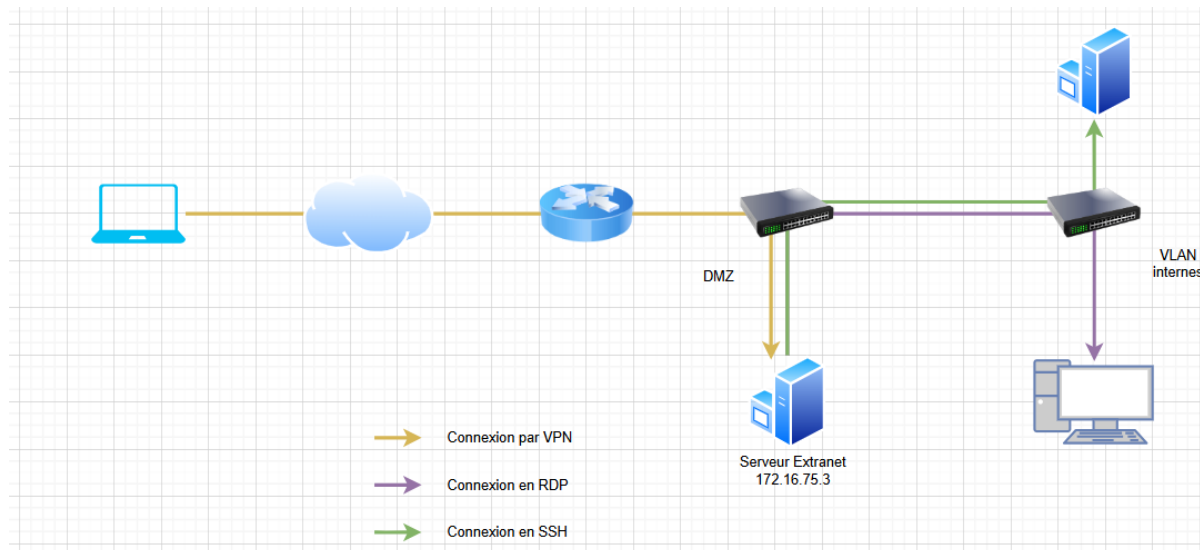
2.1. Analyse des besoins

La société Belletable a besoin de permettre à ses employés de pouvoir se connecter à distance sur certaines machines du réseau. La société Infotables a donc décidé d'installer un serveur Extranet. Un serveur Extranet est un serveur qui héberge une plateforme permettant à des utilisateurs externes (clients, partenaires, etc.) d'accéder à certaines ressources d'une entreprise via une connexion sécurisée, généralement sur Internet.

2.2. Solution retenue : Apache Guacamole

Plusieurs solutions de serveur Extranet existent. Nous allons retenir la solution Apache Guacamole. Apache Guacamole est une solution d'accès à distance sans client qui permet aux utilisateurs de se connecter à des ordinateurs ou serveurs via un simple navigateur web. Il prend en charge les protocoles RDP (Remote Desktop Protocol), VNC (Virtual Network Computing) et SSH, offrant ainsi une alternative légère et sécurisée aux logiciels classiques de bureau à distance (comme TeamViewer, Microsoft RD, etc.).

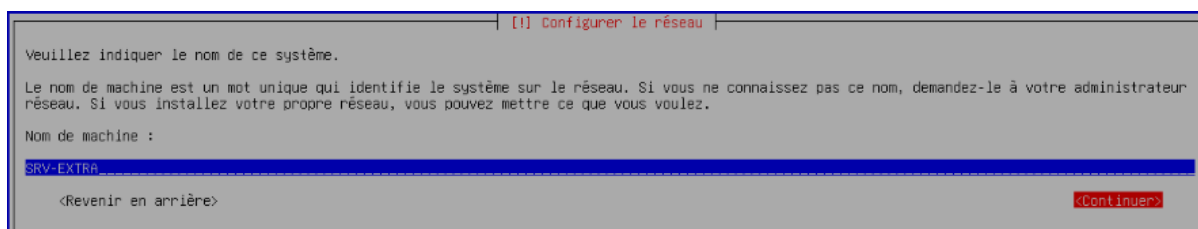
Tableau 1 : Illustration du schéma logique de la solution proposée



3. Installation de Debian

3.1. Installation de Debian

On installe Guacamole sur une machine équipée de Debian.



The screenshot shows the 'Configure the network' step of the Debian installer. It prompts the user to enter the system name. The text explains that the machine name is a unique identifier for the system on the network. The user has entered 'SRV-EXTRA' in the text field. There are buttons for '< Revenir en arrière' and '> Continuer'.

On vérifie que les paquets sont à jour.

```
root@SRV-EXTRA:~# apt update
Get:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease [55,4 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Get:3 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Get:4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Sources [144 kB]
Get:5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [245 kB]
Get:6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [146 kB]
638 ko réceptionnés en 11s (59,8 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
2 paquets peuvent être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour les voir.
root@SRV-EXTRA:~# apt upgrade
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Calcul de la mise à jour... Fait
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  linux-image-6.1.0-31-amd64
Les paquets suivants seront mis à jour :
  libtasn1-6 linux-image-amd64
2 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 69,1 Mo dans les archives.
Après cette opération, 409 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] O
% (En cours) _
```

4. Installation et configuration du serveur Guacamole

4.1. Installation de Guacamole

On installe d'abord les dépendances avec la commande :

```
apt-get install build-essential libcairo2-dev libjpeg62-turbo-dev libpng-dev libtool-bin uuid-dev  
libossp-uuid-dev libavcodec-dev libavformat-dev libavutil-dev libswscale-dev freerdp2-dev  
libpango1.0-dev libssh2-1-dev libtelnet-dev libvncserver-dev libwebsockets-dev libpulse-dev libssl-  
dev libvorbis-dev libwebp-dev
```

```
root@SRV-EXTRA:~# apt install build-essential libcairo2-dev libpng-dev libossp-uuid-dev libavcodec-dev libavutil-dev libswscale-dev libfreerdp-dev libpango1.0-dev libssh2-1-dev libtelnet-dev libvncserver-dev libpulse-dev \ libssl-dev libvorbis-dev libwebp-dev tomcat9 tomcat9-admin tomcat9-common tomcat9-user
```

Maintenant que les dépendances sont installées, on installe le serveur Guacamole.

On se positionne dans le répertoire /tmp et on télécharge à l'aide de la commande :

wget <https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/source/guacamole-server-1.5.5.tar.gz>

```
root@SRV-EXTRA:~# cd /tmp  
root@SRV-EXTRA:/tmp# wget https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/source/guacamole-server-1.5.5.tar.gz
```

On vérifie que le paquet a bien été installé à l'aide de ls-al.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# ls -al  
total 1144  
drwxr-xr-x 8 root root 4096 11 févr. 09:57 .  
drwxr-xr-x 18 root root 4096 11 févr. 09:29 ..  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .font-unix  
-rw-r--r-- 1 root root 1136892 30 mars 2024 guacamole-server-1.5.5.tar.gz  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .ICE-unix  
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-logind.service-mAA5Bc  
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-timesyncd.service-qD0e8L  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .X11-unix  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .XIM-unix  
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

Maintenant, il faut décompresser l'archive, avec la commande tar -xzf

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# tar -xzf guacamole-server-1.5.5.tar.gz
```

L'archive a bien été décompressée.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# ls -al  
total 1148  
drwxr-xr-x 9 root root 4096 11 févr. 09:59 .  
drwxr-xr-x 18 root root 4096 11 févr. 09:29 ..  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .font-unix  
drwxr-xr-x 8 user user 4096 30 mars 2024 guacamole-server-1.5.5  
-rw-r--r-- 1 root root 1136892 30 mars 2024 guacamole-server-1.5.5.tar.gz  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .ICE-unix  
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-logind.service-mAA5Bc  
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-timesyncd.service-qD0e8L  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .X11-unix  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .XIM-unix  
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

Configuration d'un serveur Extranet

On y accède avec `cd`.

Maintenant on exécute la commande `./configure` pour voir les dépendances.

```
-----
guacamole-server version 1.5.5
-----

Library status:

freerdp2 ..... yes
pango ..... yes
libavcodec ..... yes
libavformat..... yes
libavutil ..... yes
libssh2 ..... yes
libssl ..... yes
libwscale ..... yes
libtelnet ..... yes
libVNCServer ..... yes
libvorbis ..... yes
libpulse ..... yes
libwebsockets ..... yes
libwebp ..... yes
wsock32 ..... no

Protocol support:

Kubernetes .... yes
RDP ..... yes
SSH ..... yes
Telnet ..... yes
VNC ..... yes

Services / tools:

guacd ..... yes
guacenc .... yes
guaclog .... yes

FreeRDP plugins: /usr/lib/x86_64-linux-gnu/freerdp2
Init scripts: no
Systemd units: no

Type "make" to compile guacamole-server.

root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5#
```

Elles sont bien installées. On poursuit la compilation avec la commande `make`.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# make
```

On poursuit avec la commande `make install`.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# make install
```

Le serveur est désormais installé. Il faut le configurer.

4.2. Configuration du serveur Guacamole

On met à jour les liens entre guacamole-server et les librairies à l'aide de la commande `ldconfig`.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# ldconfig
```

On exécute la commande ci-dessous pour se préparer à la compilation :

```
sudo ./configure --with-systemd-dir=/etc/systemd/system/
```

Pour éviter des erreurs, on lance une nouvelle commande :

```
sudo ./configure --with-systemd-dir=/etc/systemd/system/ --disable-guacenc
```

Maintenant, on démarre et active le démarrage automatique du service `guacd` correspondant à Guacamole.

```
sudo systemctl daemon-reload
```

```
sudo systemctl enable --now guacd
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# systemctl enable --now guacd
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/guacd.service → /etc/systemd/system/guacd.service.
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# systemctl status guacd
• guacd.service - Guacamole Server
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/guacd.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Tue 2025-02-11 10:16:22 CET; 20s ago
    Docs: man:guacd(8)
  Main PID: 27417 (guacd)
    Tasks: 1 (limit: 2306)
  Memory: 10.2M
    CPU: 14ms
  CGroup: /system.slice/guacd.service
          └─27417 /usr/local/sbin/guacd -f

févr. 11 10:16:22 SRV-EXTRA systemd[1]: Started guacd.service - Guacamole Server.
févr. 11 10:16:22 SRV-EXTRA guacd[27417]: Guacamole proxy daemon (guacd) version 1.5.5 started
févr. 11 10:16:22 SRV-EXTRA guacd[27417]: guacd[27417]: INFO:      Guacamole proxy daemon (guacd) version 1.5.5 started
févr. 11 10:16:22 SRV-EXTRA guacd[27417]: Listening on host ::1, port 4822
févr. 11 10:16:22 SRV-EXTRA guacd[27417]: guacd[27417]: INFO:      Listening on host ::1, port 4822
```

4.3. Configuration du répertoire

La dernière étape de la configuration de la partie serveur consiste en la création de l'arborescence pour la configuration d'Apache Guacamole., afin de mettre en place le stockage des données dans une base de données MariaDB/MySQL.

```
sudo mkdir -p /etc/guacamole/{extensions,lib}
```

5. Installation et configuration du client Guacamole

Pour la Web App de Guacamole, il faut un serveur Tomcat 9, version prise en charge par Guacamole. Il faut donc ajouter le dépôt de Debian 11.

On crée un nouveau fichier dans le répertoire apt.

```
sudo nano /etc/apt/sources.list.d/bullseye.list
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# nano /etc/apt/sources.list.d/bullseye.list
```

On y ajoute cette ligne.

```
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main
```

```
GNU nano 7.2 /etc/apt/sources.list.d/bullseye.list *  
deb http://deb.debian.org/debian/ bullseye main
```

On met à jour les paquets.

```
root@SRV-EXTRA:/# apt update  
Réception de :1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]  
Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease  
Réception de :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]  
Réception de :4 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease [116 kB]  
Réception de :5 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 Packages [8 066 kB]  
Réception de :6 http://deb.debian.org/debian bullseye/main Translation-en [6 235 kB]  
Réception de :7 http://deb.debian.org/debian bullseye/main Translation-fr [2 433 kB]  
17,0 Mo réceptionnés en 14s (1 170 ko/s)  
Lecture des listes de paquets... Fait  
Construction de l'arbre des dépendances... Fait  
Lecture des informations d'état... Fait  
Tous les paquets sont à jour.  
root@SRV-EXTRA:/#
```

On installe Tomcat9 avec la commande :

```
sudo apt-get install tomcat9 tomcat9-admin tomcat9-common tomcat9-user
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# apt-get install tomcat9 tomcat9-admin tomcat9-common tomcat9-user
```

Configuration d'un serveur Extranet

Puis on télécharge la dernière version de la Web App de Guacamole, en se positionnant dans le dossier /tmp, avec les commandes :

```
cd /tmp
```

```
wget https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-1.5.5.war
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-server-1.5.5# cd /tmp
root@SRV-EXTRA:/tmp# wget https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-1.5.5.war
--2025-02-11 10:33:54-- https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-1.5.5.war
Résolution de downloads.apache.org (downloads.apache.org)... 135.181.214.104, 68.99.208.237, 2a01:4f8:10a:39da::2, ...
Connexion à downloads.apache.org (downloads.apache.org)[135.181.214.104]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 17401039 (17M)
Sauvegarde en : « guacamole-1.5.5.war »

guacamole-1.5.5.war 100%[=====] 16,59M 7,71MB/s ds 2,2s
2025-02-11 10:34:02 (7,71 MB/s) - « guacamole-1.5.5.war » sauvegardé [17401039/17401039]
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

Quand le fichier est téléchargé, il faut le déplacer dans la librairie de Web App de Tomcat 9.

```
sudo mv guacamole-1.5.5.war /var/lib/tomcat9/webapps/guacamole.war
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# mv guacamole-1.5.5.war /var/lib/tomcat9/webapps/guacamole.war
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

On relance les services.

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# systemctl restart tomcat9 guacd
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

6. Installation d'une base de données

On déploie une base de données MariaDB/MySQL afin de stocker toutes les informations de l'application Guacamole.

```
sudo apt-get install mariadb-server
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# apt-get install mariadb-server
```

Pour sécuriser la base de données, on exécute cette commande :

```
sudo mysql_secure_installation
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# mysql_secure_installation
```

On se connecte en root à la base de données :

```
mysql -u root -p
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 32
Server version: 10.11.6-MariaDB-0+deb12u1 Debian 12

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
```

On insère le script suivant, afin de :

- Créer une base de données dédiée à l'application, appelée "guacadb"
- Créer un utilisateur, nommé "srv_extra", avec un mot de passe "aze@123!"
- Auquel on donne des droits pour interroger, alimenter, mettre à jour, ou supprimer des tables de données dans la base de donnée guacadb
- On confirme ces privilèges
- On sort

```
CREATE DATABASE guacadb;
CREATE USER 'srv_extra'@'localhost' IDENTIFIED BY 'aze@123!';
GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ON guacadb.* TO 'guaca_nachos'@'localhost';
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```

Configuration d'un serveur Extranet

La suite consiste à ajouter l'extension MySQL à Guacamole.

```
cd /tmp
```

```
wget https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# wget https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
--2025-02-11 10:49:37-- https://downloads.apache.org/guacamole/1.5.5/binary/guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
Résolution de downloads.apache.org (downloads.apache.org)... 88.99.208.237, 135.181.214.104, 2a01:4f9:3a:2c57::2, ...
Connexion à downloads.apache.org (downloads.apache.org)[88.99.208.237]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 33099128 (32M) [application/x-gzip]
Sauvegarde en : « guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz »

guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz 100%[=====] 31,57M 7,93MB/s ds 4,0s
2025-02-11 10:49:46 (7,80 MB/s) - « guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz » sauvegardé [33099128/33099128]
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

Puis on décompresser ce fichier.

```
tar -xzf guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# tar -xzf guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
root@SRV-EXTRA:/tmp# ls -al
total 33484
drwxrwxrwt 12 root root 4096 11 févr. 10:50 .
drwxr-xr-x 18 root root 4096 11 févr. 09:29 ..
drwxrwxrwt 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .font-unix
drwxr-xr-x 6 user user 4096 30 mars 2024 guacamole-auth-jdbc-1.5.5
-rw-r--r-- 1 root root 33099128 30 mars 2024 guacamole-auth-jdbc-1.5.5.tar.gz
drwxr-xr-x 8 user user 4096 11 févr. 10:12 guacamole-server-1.5.5
-rw-r--r-- 1 root root 1136892 30 mars 2024 guacamole-server-1.5.5.tar.gz
drwxrwxrwt 2 root root 4096 11 févr. 10:32 hsperfdata_root
drwxrwxrwt 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .ICE-unix
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-logind.service-mAA58c
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 09:32 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-systemd-timesyncd.service-qD0e8L
drwx----- 3 root root 4096 11 févr. 10:35 systemd-private-5f0d69b46be14bedae24da162414d9e2-tomcat9.service-wF6CxQ
drwxrwxrwt 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .X11-unix
drwxrwxrwt 2 root root 4096 11 févr. 09:32 .XIM-unix
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

On déplacer ce fichier dans le dossier des extensions de guacamole, dans le grand dossier /etc :

```
sudo mv guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/guacamole-auth-jdbc-mysql-1.5.5.jar
/etc/guacamole/extensions/
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# mv guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/guacamole-auth-jdbc-mysql-1.5.5.jar /etc/guacamole/extensions/
```

Ensuite, le connecteur MySQL doit être téléchargé depuis le site de MySQL (peu importe si vous utilisez MariaDB ou MySQL).

```
wget https://dev.mysql.com/get/Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
```

Configuration d'un serveur Extranet

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# wget https://dev.mysql.com/get/Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
--2025-02-11 11:09:19-- https://dev.mysql.com/get/Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
Résolution de dev.mysql.com (dev.mysql.com) [23.54.143.15, 2a02:26f0:2b80:f9f::2e31, 2a02:26f0:2b80:f8d::2e31]
Connexion à dev.mysql.com (dev.mysql.com) [23.54.143.15]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 302 Moved Temporarily
Emplacement : https://cdn.mysql.com/Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz [suivant]
--2025-02-11 11:09:25-- https://cdn.mysql.com/Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
Résolution de cdn.mysql.com (cdn.mysql.com) [2.18.132.71, 2a02:26f0:2b80:f8d::1d68, 2a02:26f0:2b80:f8a::1d68]
Connexion à cdn.mysql.com (cdn.mysql.com) [2.18.132.71]:443... connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse... 200 OK
Taille : 4485702 (4,3M) [application/x-tar-gz]
Sauvegarde en : « mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz »

mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz 100%[=====] 4,28M 9,33MB/s ds 0,5s
2025-02-11 11:09:30 (9,33 MB/s) - « mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz » sauvegardé [4485702/4485702]
root@SRV-EXTRA:/tmp#
```

Puis on décompresse.

```
tar -xzf mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# tar -xzf mysql-connector-j-9.1.0.tar.gz
```

Puis on déplace le fichier vers le répertoire lib d'Apache.

```
sudo cp mysql-connector-j-9.1.0/mysql-connector-j-9.1.0.jar /etc/guacamole/lib/
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# cp mysql-connector-j-9.1.0/mysql-connector-j-9.1.0.jar /etc/guacamole/lib/
```

Maintenant, il faut importer la structure de la base de données Guacamole dans notre base de données guacadb, en important tous les fichiers SQL situés dans le répertoire "guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema/".

On se place dans le répertoire.

```
cd guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema/
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp# cd guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema#
```

```
cat *.sql | mysql -u root -p guacadb
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema# cat *.sql | mysql -u root -p guacadb
Enter password:
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema#
```

Maintenant, on va créer et éditer un fichier guacamole.properties pour déclarer la connexion à MariaDB.

```
sudo nano /etc/guacamole/guacamole.properties
```

Configuration d'un serveur Extranet

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema# nano /etc/guacamole/guacamole.properties
```

On insère le script suivant.

```
# MySQL
mysql-hostname: 127.0.0.1
mysql-port: 3306
mysql-database: guacadb
mysql-username: srv_extra
mysql-password: aze@123!
```

```
GNU nano 7.2 /etc/guacamole/guacamole.properties *
# MySQL
mysql-hostname: 127.0.0.1
mysql-port: 3306
mysql-database: guacadb
mysql-username: srv_extra
mysql-password: aze@123!_
```

Il faut éditer le fichier "guacd.conf" pour déclarer le serveur Guacamole.

```
sudo nano /etc/guacamole/guacd.conf
```

```
root@SRV-EXTRA:/tmp/guacamole-auth-jdbc-1.5.5/mysql/schema# nano /etc/guacamole/guacd.conf
```

Il faut insérer le script suivant.

```
[server]
bind_host = 0.0.0.0
bind_port = 4822
```

```
GNU nano 7.2 /etc/guacamole/guacd.conf *
[server]
bind_host = 0.0.0.0
bind_port = 4822
```

On enregistre et on termine par redémarrer les trois services liés à Apache Guacamole :

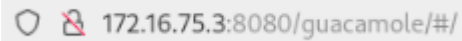
```
sudo systemctl restart tomcat9 guacd mariadb
```

```
root@SRV-EXTRA:/# systemctl restart tomcat9 guacd mariadb
root@SRV-EXTRA:/#
```

7. Connexion du serveur web

Pour se connecter sur l'application web de notre serveur Guacamole, on choisit une machine du réseau, et on rentre l'adresse suivante dans un navigateur web :

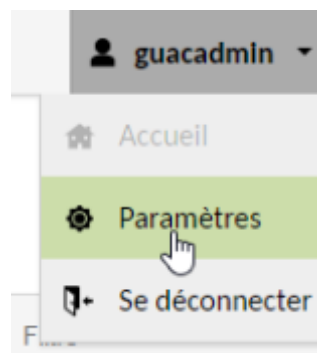
<http://172.16.75.3:8080/guacamole>



On rentre les identifiants par défaut : guacadmin.



Quand on accède à l'application, la page est vide. Il faut créer un nouveau compte d'administrateur. Cliquer sur Paramètres en haut à gauche.



Configuration d'un serveur Extranet

Puis cliquer sur l'onglet Utilisateur, puis sur le bouton Nouvel utilisateur.

Sessions Actives

Historique

Utilisateurs

Cliquez ou appuyez sur un utilisateur en dessous p

+ Nouvel Utilisateur

Q Filtre

Un formulaire s'ouvre avec différentes informations à remplir. On remplit chaque champ.

MODIFIER UTILISATEUR

Identifiant:

Mot de passe:

Répéter mot de passe:

Pour lui donner toutes les permissions, on coche tous les champs.

PERMISSIONS

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Administration du système: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Créer de nouveaux utilisateurs: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Créer de nouveaux groupes d'utilisateurs: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Créer de nouvelles connexions: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Créer de nouveaux groupes de connexion: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Créer de nouveaux profils de partage: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Modifier son propre mot de passe: | <input checked="" type="checkbox"/> |

Configuration d'un serveur Extranet

On va maintenant créer la première connexion pour se connecter en RDP. Il faut cette fois aller dans l'onglet Connexions et cliquer sur Nouveau groupe.

Sessions Actives

Historique

Utilisateurs

Groupes

Connexions

Cliquer ou appuyer sur une connexion en dessous pour la gérer. Selon vos permissions, certaines actions peuvent être désactivées.

+ Nouvelle Connexion

+ Nouveau Groupe

🔍 Filtre

On remplit les champs et on clique sur Enregistrer.

MODIFIER GROUPE DE CONNEXION

Nom:

Lieu:

Type:

LIMITES DE CONCURRENCE (GROUPES DE RÉPARTITION)

Nombre maximum de connexions:

Nombre maximum de connexions par utilisateur:

Activer l'affinité de session:

☐

Enregistrer

Annuler

On clique maintenant sur le bouton Nouvelle connexion. On remplit les premiers champs :

MODIFIER CONNEXION

Nom:

Lieu:

Protocole:

Configuration d'un serveur Extranet

- Le nom du serveur sur lequel on souhaite se connecter. Ici le serveur DHCP.
- On laisse ROOT par défaut.
- On choisit le protocole. Ici, il s'agit d'un serveur Windows Server, donc on choisit le protocole RDP.

PARAMÈTRES


Réseau

Nom d'hôte:

Port:

Authentification

Identifiant:

Mot de passe: 

Nom de domaine:

Mode de Sécurité:

Désactiver l'authentification: ☐

Ignorer le certificat du serveur: ☒

Dans les champs paramètres de base, on met l'agencement du clavier sur Français (Azerty) et le fuseau horaire sur Europe/Paris.

Paramètres de base

Programme de démarrage:

Nom du Client:

Agencement clavier:

Fuseau horaire:

Enable multi-touch: ☐

Console Administrateur: ☐

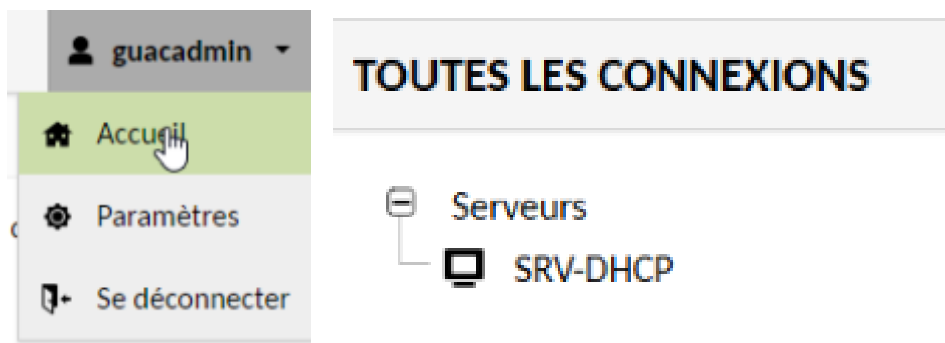
Configuration d'un serveur Extranet

Dans les champs performance, on coche toutes les cases de fond d'écran à animations de menu.

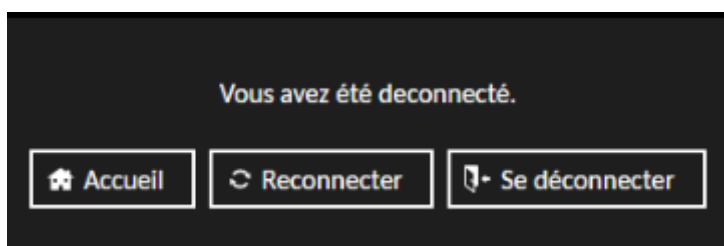
Performance

Activer fond d'écran:	<input checked="" type="checkbox"/>
Activer thématisation:	<input checked="" type="checkbox"/>
Activer le lissage des polices (ClearType):	<input checked="" type="checkbox"/>
Activer pleine fenêtre de glisser:	<input checked="" type="checkbox"/>
Activer la composition du bureau (Aero):	<input checked="" type="checkbox"/>
Activer les animations de menu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Désactiver le cache bitmap:	<input type="checkbox"/>
Désactiver le cache hors écran :	<input type="checkbox"/>
Désactiver le cache glyph:	<input type="checkbox"/>

Puis on clique enfin sur Valider en bas de page. Ensuite, on retourne dans l'onglet accueil : dans le groupe "Serveurs", une connexion pour le serveur DHCP a été créée. On clique dessus.



Toutefois, il y a une erreur, "Vous avez été déconnecté".



On retourne sur le serveur et on exécute la commande `systemctl status guacd` pour vérifier les derniers journaux.

Configuration d'un serveur Extranet

```
root@SRV-EXTRA:~# systemctl status guacd
● guacd.service - Guacamole Server
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/guacd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-02-17 10:36:21 CET; 17min ago
     Docs: man:guacd(8)
    Main PID: 462 (guacd)
      Tasks: 1 (limit: 2306)
     Memory: 51.7M
        CPU: 2.325s
    CGroup: /system.slice/guacd.service
           └─462 /usr/local/sbin/guacd -f

févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: Loading keymap "fr-fr-azerty"
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: guacd[855]: INFO: Loading keymap "fr-fr-azerty"
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: RDP server closed/refused connection: Security negotiation failed (wrong security type?)
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: guacd[855]: INFO: RDP server closed/refused connection: Security negotiation failed
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: User "0f3c59f04-8ca1-4730-8f91-f9910000314b" disconnected (0 users remain)
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: guacd[855]: INFO: User "0f3c59f04-8ca1-4730-8f91-f9910000314b" disconnected (0 users remain)
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: Last user of connection "$68ab5dbd-48b5-4546-8cfa-bea4ff56de8c" disconnected
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[855]: Last user of connection "$68ab5dbd-48b5-4546-8cfa-bea4ff56de8c" disconnected
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[462]: Connection "$68ab5dbd-48b5-4546-8cfa-bea4ff56de8c" removed.
févr. 17 10:53:12 SRV-EXTRA guacd[462]: guacd[462]: INFO: Connection "$68ab5dbd-48b5-4546-8cfa-bea4ff56de8c" removed.
lines 1-21/21 (END)
```

Un message d'erreur apparaît : **wrong security type**.

```
RDP server closed/refused connection: Security negotiation failed (wrong security type?)
guacd[855]: INFO: RDP server closed/refused connection: Security negotiation failed
```

Ce problème est lié au compte utilisateur "daemon" utilisé par défaut pour exécuter le service "guacd". On le vérifie avec la commande :

```
sudo ps aux | grep -v grep | grep guacd
```

On créer un nouvel utilisateur avec ces commandes à exécuter successivement :

```
sudo useradd -M -d /var/lib/guacd/ -r -s /sbin/nologin -c "Guacd User" guacd
sudo mkdir /var/lib/guacd
sudo chown -R guacd: /var/lib/guacd
sudo sed -i 's/daemon/guacd/' /etc/systemd/system/guacd.service
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl restart guacd
```

Configuration d'un serveur Extranet

On vérifie l'état du service :

```
root@SRV-EXTRA:~# systemctl status guacd
• guacd.service - Guacamole Server
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/guacd.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Mon 2025-02-17 11:11:50 CET; 8s ago
     Docs: man:guacd(8)
    Main PID: 961 (guacd)
      Tasks: 1 (limit: 2306)
     Memory: 10.0M
        CPU: 17ms
    CGroup: /system.slice/guacd.service
            └─961 /usr/local/sbin/guacd -f

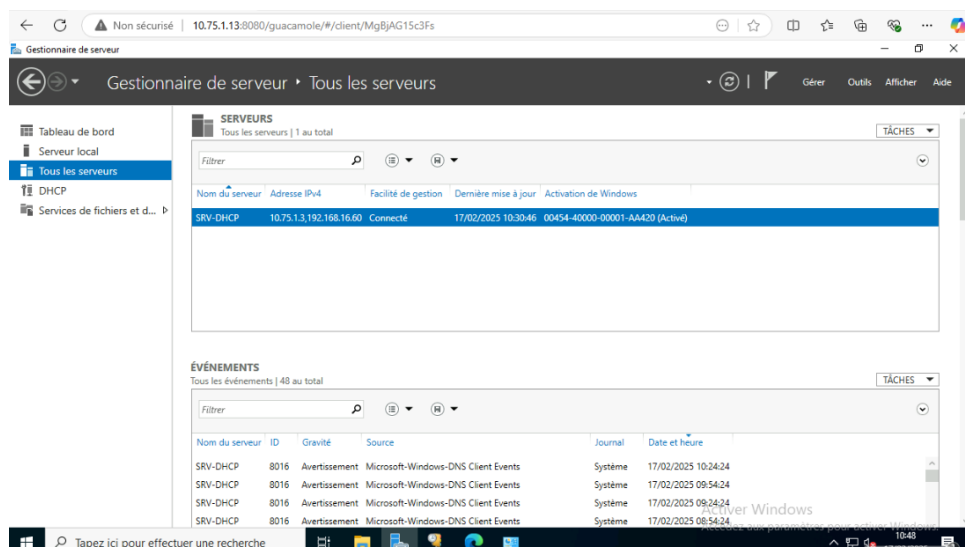
févr. 17 11:11:50 SRV-EXTRA systemd[1]: Started guacd.service - Guacamole Server.
févr. 17 11:11:50 SRV-EXTRA guacd[961]: Guacamole proxy daemon (guacd) version 1.5.5 started
févr. 17 11:11:50 SRV-EXTRA guacd[961]: guacd[961]: INFO: Guacamole proxy daemon (guacd) version 1.5.5 started
févr. 17 11:11:50 SRV-EXTRA guacd[961]: Listening on host 0.0.0.0, port 4822
févr. 17 11:11:50 SRV-EXTRA guacd[961]: guacd[961]: INFO: Listening on host 0.0.0.0, port 4822
```

On peut tenter une nouvelle connexion en GUI. Il faut changer dans les informations de connexion au serveur, le nom de domaine en nom de domaine \ nom d'utilisateur.

Authentification

Identifiant:	Administrateur
Mot de passe:	*****
Nom de domaine:	BELLETABLE\Administrateur
Mode de Sécurité:	
Désactiver l'authentification:	<input type="checkbox"/>
Ignorer le certificat du serveur:	<input checked="" type="checkbox"/>

Ça fonctionne. Nous pouvons nous connecter avec un serveur en GUI à l'aide du protocole RDP.



Conclusion

La mise en place d'un serveur Extranet basé sur Apache Guacamole a permis d'offrir un accès sécurisé et centralisé aux ressources internes de l'entreprise Belletable. En intégrant cette solution, l'organisation bénéficie d'un environnement fiable, performant et conforme aux bonnes pratiques en matière de cybersécurité.

L'installation de Debian 12, la configuration de Guacamole et l'intégration d'une base de données MariaDB ont permis d'assurer une gestion optimale des accès à distance via un navigateur web. Grâce à l'authentification centralisée et à la gestion fine des permissions, les administrateurs peuvent désormais superviser et contrôler les connexions, garantissant ainsi une meilleure traçabilité des actions effectuées sur le réseau.

Cette solution présente de nombreux avantages, notamment la compatibilité avec plusieurs protocoles d'accès à distance (RDP, SSH, VNC), une interface web ergonomique et un renforcement de la sécurité grâce à l'utilisation de logs détaillés et de bonnes pratiques de durcissement du système.

En résumé, la mise en œuvre de ce serveur Extranet répond aux exigences de sécurité et d'accessibilité de l'entreprise tout en assurant une flexibilité et une évolutivité pour de futurs besoins. Des améliorations potentielles pourront être envisagées, comme l'intégration d'une authentification à double facteur (2FA) ou le renforcement des politiques de sécurité pour une protection encore plus robuste du système.