1. Installation native de Guacamole

- Lien : https://guacamole.apache.org/doc/gug/guacamole-native.html
- https://guacamole.apache.org/releases/1.6.0/
- https://www.it-connect.fr/tuto-apache-guacamole-bastion-rdp-ssh-debian/

1.1. Présentation

Guacamole est divisé en deux parties :

- **guacamole-server** :
  - fournit le proxy guacd et les bibliothèques associées,
  - doit être compilé à partir du code source.
- **guacamole-client** :
  - fournit le client à servir par votre conteneur de servlets, généralement Apache Tomcat.
  - disponible sous forme binaire.

1.1.1. guacamole-server

- contient tous les composants natifs côté serveur nécessaires par Guacamole pour se connecter aux bureaux à distance.
- fournit une bibliothèque C commune, **libguac**, dont dépendent tous les autres composants natifs, ainsi que des bibliothèques pour chaque protocole supporté,
- **guacd**, le cœur de Guacamole.

guacd est le démon proxy qui s'exécute sur le serveur Guacamole :

- accepte les utilisateurs des connexions qui sont tunnellées via l'application web Guacamole,
- puis se connecte aux bureaux à distance en leur nom.

guacd est un exécutable appelé GUACD qui peut être exécuté manuellement ou automatiquement quand votre ordinateur démarre.

La construction de guacamole-server nécessite un compilateur C (comme gcc) et des bibliothèques dont dépend guacamole-server. Certaines dépendances sont absolument obligatoire, tandis que d'autres sont optionnels. La présence de dépendances optionnelles permet des fonctionnalités supplémentaires.

De nombreuses distributions Linux séparent les paquets de bibliothèques en binaires et des paquets « développement » ; Vous devrez installer les packages de développement. Celles-ci se terminent généralement par un suffixe « -dev » ou « -dev ».

1.2. Installation de Guacamole Server

1.2.1. Installer les dépendances indispensables

Pour construire guacamole-server, il faut disposer de :

- Cairo : utilisé par libguac pour le rendu graphique,
- libjpeg (ou libjpeg-turbo) : utilisé par libguac pour fournir la prise en charge JPEG
- libpng : utilisé par libguac pour écrire des images PNG, le type d'image de base utilisé par le protocole Guacamole
- libuuid (ou la bibliothèque OSSP UUID) : utilisé pendant le processus de compilation. libtool crée des bibliothèques compilées nécessaire pour le guacamole.

```
apt install -y libcairo2-dev libjpeg62-turbo-dev libtool-bin
```

1.2.2. Installer les dépendances optionnelles

Les dépendances optionnelles de Guacamole dictent quelles parties de guacamole-server seront construites. Cela inclut la prise en charge de divers protocoles de bureau à distance, ainsi que toutes les fonctionnalités supplémentaires de ces protocoles :

- **FreeRDP** : requis pour le support RDP.
- **Pango** : bibliothèque de mise en page de texte que Guacamole utilise pour rendre le texte protocoles nécessitant un terminal (Kubernetes, SSH et telnet).
- **libssh2** : nécessaire pour le support SSH et SFTP.
- **libVNCServer** : fournit libvncclient, qui est nécessaire pour le support VNC
- **libwebsockets** : nécessaire pour le support de Kubernetes.

- **OpenSSL** : offre la prise en charge de SSL et TLS - deux schémas de chiffrement courants qui constituent la majorité du trafic web chiffré.
- **libwebp** : utilisé par libguac pour écrire des images WebP.
- **PulseAudio** (libpulse-dev) : PulseAudio fournit libpulse, utilisé par le support VNC de Guacamole pour fournir un support audio expérimental.
- **Libvorbis** (libvorbis-dev) : prend en charge Ogg Vorbis - une norme libre et ouverte pour Compression sonore. Si elle est installée, libguac sera construite avec le support d'Ogg Vorbis et les protocoles supportant l'audio utiliseront la compression Ogg Vorbis lorsque Possible. Sinon, le son ne sera encodé que comme WAV (non compressé), et ne sera que disponible si votre navigateur prend également en charge le WAV.
- FFmpeg (libavcodec-dev, libavformat-dev, libavutil-dev, libswscale-dev): Les bibliothèques libavcodec, libavformat, libavutil et libswscale fournies par FFmpeg est utilisé pour encoder des flux vidéo lors de la traduction des enregistrements de sessions de Guacamole
- **libtelnet** (libtelnet-dev) : nécessaire pour le support de telnet.

```
apt install -y freerdp2-dev libpango1.0-dev libssh2-1-dev libvncserver-dev libwebsockets-dev libssl-dev libwebp-dev libpulse-dev libvorbis-dev libavcodec-dev libavformat-dev libavutil-dev libswscale-dev libtelnet-dev
```

1.2.3. Installer FreeRDP2 si installation sur Debian 13

- installer le support de Wayland
    - https://www.malekal.com/wayland-serveur-affichage-linux/

```
sudo apt install -y libwayland-dev wayland-protocols libxkbcommon-dev
```

- Activer le support ALSA (Advanced Linux Sound Architecture) pour la redirection audio :

```
sudo apt install -y libasound2-dev
```

- Activer le support CUPS (Common Unix Printing System) pour la redirection d'imprimante dans les sessions RDP :

```
sudo apt install -y libcups2-dev
```

- Activer le support PCSC (smart card redirection) pour les sessions RDP :

```
sudo apt install -y libpcsclite-dev
```

- Activer le support XKBFile (extension X11 pour la gestion des fichiers de clavier) :

```
sudo apt install -y libxkbfile-dev
```

- Activer le support Xinerama (extension X11 pour la gestion multi-écrans) :

```
sudo apt install -y libxinerama-dev
```

- Activer le support Xcursor (extension X11 pour la gestion des curseurs) :

```
sudo apt install -y libxcursor-dev
```

- Activer le support Xv (extension X11 pour l'accélération vidéo) :

```
sudo apt install -y libxv-dev
```

- Activer le support Xi (extension X11 pour la gestion avancée des périphériques d'entrée) :

```
sudo apt install -y libxi-dev
```

- Activer le support XRandR (extension X11 pour la gestion dynamique des résolutions d'écran) :

```
sudo apt install -y libxrandr-dev
```

- Activer le support Xfixes (extension X11 qui ajoute des fonctionnalités utiles comme la gestion avancée des curseurs) :

```
sudo apt install -y libxfixes-dev
```

- Génération des man-pages avec le paquet xsltproc.

```
sudo apt install -y docbook-xsl docbook-xml xsltproc
sudo apt install cmake libsystemd-dev clang-format
sudo apt install -y libusb-1.0-0-dev libudev-dev pkg-config
```

```
git clone --branch 2.11.7 https://github.com/FreeRDP/FreeRDP.git
cd FreeRDP
?? git submodule update --init --recursive
mkdir build && cd build

# nettoyer le cache CMake
rm -f CMakeCache.txt
rm -rf CMakeFiles/
rm -rf build

# lancer la configuration
cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr/local \
      -DWITH_CAIRO=ON \
      -DWITH_SWSCALE=ON \
      -DWITH_MANPAGES=ON \
      -DWITH_ALSA=ON \
      -DWITH_CUPS=ON \
      -DWITH_PCSC=ON \
      -DWITH_XKBFILE=ON \
      -DWITH_XINERAMA=ON \
      -DWITH_XCURSOR=ON \
      -DWITH_XV=ON \
      -DWITH_XI=ON \
      -DWITH_XRANDR=ON \
      -DWITH_XFIXES=ON \
      -DWITH_WAYLAND=ON \
      -Wno-dev \
      ..

make -j$(nproc)
sudo make install
sudo ldconfig
```

Vérifier :

```
/usr/local/bin/xfreerdp --version
```

1.2.4. Autres dépendances optionnelles

- **libtelnet** (libtelnet-dev) : nécessaire pour le support de telnet.

1.2.5. Obtenir le code source

- créer et utiliser un compte pour guacamole

```
apt install sudo
adduser guacamole
usermod -aG sudo guacamole
```

- avec l'archive

```
wget https://dlcdn.apache.org/guacamole/1.6.0/source/guacamole-server-1.6.0.tar.gz
tar -xzf guacamole-server-1.6.0.tar.gz
cd guacamole-server-1.6.0
```

1.2.6. Créer guacamole-server

- installer Autotools et plusieurs bibliothèques :

```
sudo apt install -y build-essential make pkg-config
```

- configurer la compilation avec Debian 13

```
./configure --with-systemd-dir=/etc/systemd/system/
...
----------------------------------------------
guacamole-server version 1.6.0
----------------------------------------------
```

```
   Library status:

     freerdp ............. yes (3.x)
     pango ............... yes
     libavcodec .......... yes
     libavformat ......... yes
     libavutil ........... yes
     libssh2 ............. yes
     libssl .............. yes
     libswscale .......... 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/pkgconfig/../../../lib/x86_64-linux-gnu/freerdp3
   Init scripts: no
   Systemd units: /etc/systemd/system/

Type "make" to compile guacamole-server.

configure: WARNING:
  --------------------------------------------
    Support for FreeRDP 3.x is currently experimental. Some features, like
    RemoteApp, have known issues. If not testing, consider using FreeRDP 2.x.
  --------------------------------------------
```

- configurer la compilation avec Debian 12

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

------------------------------------------------
guacamole-server version 1.6.0
------------------------------------------------

   Library status:

     freerdp ............. yes (2.x)
     pango ............... yes
     libavcodec .......... yes
     libavformat ......... yes
     libavutil ........... yes
     libssh2 ............. yes
     libssl .............. yes
     libswscale .......... 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: /etc/systemd/system/

Type "make" to compile guacamole-server.
```

- Compiler **guacamole-server** avec **make** :

```
make
make  all-recursive
make[1]: Entering directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
Making all in src/libguac
...
make[2]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0/src/guaclog'
make[2]: Entering directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
make[2]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
make[1]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
```

1.2.7. Installation de guacamole

- commande **sudo make install** pour installer les composants qui ont été créés.

```
$ sudo make install
Making install in src/libguac
make[1]: Entering directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0/src/libguac'
Making install in .
...
----------------------------------------------------------------------
Libraries have been installed in:
   /usr/local/lib

If you ever happen to want to link against installed libraries
in a given directory, LIBDIR, you must either use libtool, and
specify the full pathname of the library, or use the '-LLIBDIR'
flag during linking and do at least one of the following:
   - add LIBDIR to the 'LD_LIBRARY_PATH' environment variable
     during execution
   - add LIBDIR to the 'LD_RUN_PATH' environment variable
     during linking
   - use the '-Wl,-rpath -Wl,LIBDIR' linker flag
   - have your system administrator add LIBDIR to '/etc/ld.so.conf'

See any operating system documentation about shared libraries for
more information, such as the ld(1) and ld.so(8) manual pages.
----------------------------------------------------------------------
...
make[2]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0/src/guaclog'
make[1]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0/src/guaclog'
make[1]: Entering directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
make[2]: Entering directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
make[2]: Nothing to be done for 'install-exec-am'.
make[2]: Nothing to be done for 'install-data-am'.
make[2]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
```

```
make[1]: Leaving directory '/home/guacamole/guacamole-server-1.6.0'
```

- Commande **ldconfig** pour mettre à jour les les liens entre **guacamole-server** et les librairies (cette commande ne retourne aucun résultat) :

```
sudo ldconfig
```

1.2.7.1. Démarre le servicve guacd

Pour démarrer le service **guacd** correspondant à Guacamole et activer son démarrage automatique (La première commande sert à prendre en compte le nouveau service) :

```
sudo systemctl daemon-reload
sudo systemctl enable --now guacd
```

- Vérifier le statut d'Apache Guacamole Server :

```
sudo systemctl status guacd
```

1.2.7.2. Créer le répertoire de configuration

Création de l'arborescence pour la configuration d'Apache Guacamole. Cela va donner le répertoire **etc/guacamole** avec les sous-répertoires **extensions** et **lib**, nécessaire pour mettre en place ensuite le stockage des données dans une base de données MariaDB / MySQL.

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

1.3. Installation de Guacamole client

La Web App (guacamole client) est la partie cliente qui nécessite un serveur Apache Tomcat 9. Cependant les dépôts de Debin 12 installent Tomcat 10. Il faut installer le dépôt de Debian 11 sur le serveur Debian 12 afin de pouvoir télécharger les paquets correspondants à Tomcat 9.

- Créez un nouveau fichier source bullseye.list

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

- Ajoutez la ligne suivante :

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

- Mettez à jour le cache des paquets :

```
sudo apt update
```

- Effectuez l'installation des paquets Tomcat 9 sur Debian 12 avec cette commande :

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

- Téléchargez la dernière version de la Web App d'Apache Guacamole depuis le dépôt officiel.

```
wget https://dlcdn.apache.org/guacamole/1.6.0/binary/guacamole-1.6.0.war
```

- Déplacez le fichier téléchargé dans la librairie de Web App de Tomcat9 avec cette commande :

```
sudo mv guacamole-1.6.0.war /var/lib/tomcat9/webapps/guacamole.war
```

- Relancez les services Tomcat9 et Guacamole :

```
sudo systemctl restart tomcat9 guacd
```

- pour démarrer automatiquement Guacamole au boot :

```
systemctl enable tomcat9
systemctl enable guacd
```

1.4. Base de données MariaDB pour l'authentification

Utilisation d'une base de données pour stocker toutes les informations de l'application.

- Installez le paquet MariaDB Server :

```
sudo apt install -y mariadb-server
```

- Sécurisez la base de données :

```
sudo mysql_secure_installation
```

- création de la base de données **guacamole_db** pour un utilisateur dédié **guacamole_user'@'localhost** pour Apache Guacamole:

```
mysql -u root -p
>CREATE DATABASE guacamole_db;
>CREATE USER 'guacamole_user'@'localhost' IDENTIFIED BY 'P@$$w0rd2025Secure';
>GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE ON guacamole_db.* TO 'guacamole_user'@'localhost';
>FLUSH PRIVILEGES;
>EXIT;
```

- Ajoutez l'extension MySQL à Apache Guacamole dans le répertoire “/etc/guacamole/extensions/” créé précédemment :

```
wget https://dlcdn.apache.org/guacamole/1.6.0/binary/guacamole-auth-jdbc-1.6.0.tar.gz
tar -xzf guacamole-auth-jdbc-1.6.0.tar.gz
sudo mv guacamole-auth-jdbc-1.6.0/mysql/guacamole-auth-jdbc-mysql-1.6.0.jar /etc/guacamole/extensions/
```

- Téléchargez le connecteur JDBC MySQL (utilisable avec MariaDB) doit être téléchargé depuis le lien http://dev.mysql.com/downloads/connector/j/ (en choisissant **Platform Independent**, puis en cliquant sur le bouton **Download** permettant d'obtenir la **Compressed TAR Archive**.) :

```
wget https://cdn.mysql.com//Downloads/Connector-J/mysql-connector-j-9.5.0.tar.gz
```

- Décompression de l'archive Puis, puis déplacement du fichier .jar du connecteur vers le répertoire **lib** d'Apache Guacamole :

```
tar -xzf mysql-connector-j-9.5.0.tar.gz
sudo cp mysql-connector-j-9.5.0/mysql-connector-j-9.5.0.jar /etc/guacamole/lib/
```

- importation de la structure de la base de données Apache Guacamole dans la base de données **guacamole_db** en utilisant tous les fichiers SQL situés dans le répertoire **guacamole-auth-jdbc-1.6.0/mysql/schema/** :

```
cd guacamole-auth-jdbc-1.6.0/mysql/schema/
cat *.sql | mysql -u root -p guacamole_db
```

- Création et édition du fichier **guacamole.properties** pour déclarer la connexion à MariaDB. Ce fichier peut être utilisé pour d'autres paramètres, selon less besoins.

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

- Ajoutez dans ce fichier les lignes suivantes en adaptant les trois dernières lignes avec vos valeurs :

```
# MySQL
mysql-hostname: 127.0.0.1
mysql-port: 3306
mysql-database: guacamole_db
mysql-username: guacamole_user
mysql-password: P@$$w0rd2025Secure
```

* Déclarez le serveur Guacamole (ici, on déclare une connexion locale sur le port par défaut, à savoir 4822).

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

- Voici le code à intégrer :

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

- Redémarrez les trois services liés à Apache Guacamole :

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

1.5. Compte pour Guacamole

Le compte utilisateur **daemon** utilisé par défaut pour exécuter le service **guacd** n'a pas les permissions suffisantes sur les données d'Apache Guacamole. Cela empêche les connexions.

Vérification :

```
sudo ps aux | grep -v grep| grep guacd
daemon     33197  0.0  0.6 247992 13896 ?        Ss   15:29   0:00 /usr/local/sbin/guacd -f
```

* création d'un nouveau compte system appelé **guacd_user**, sans répertoire personnel dans home, sans shell de connexion et configuration de **guacd** pour remplacer le compte **deamon** par **guad_user** :

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

- vérifiez l'état du service :

```
sudo systemctl status guacd
```

2. Publier Guacamole à la racine et sur le port 80

From:
https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/ - **Les cours du BTS SIO**

Permanent link:
https://siocours.lycees.nouvelle-aquitaine.pro/doku.php/reseau/cloud/accesdistance/guacamolenative

Last update: **2026/01/19 21:01**