

Guacamole

HTML5 remote desktop gateway



Lucas Lando

Fernando Magallanes

Laboratorio de sistemas operativos y redes.

Diciembre 2013

¿Que es guacamole?

Como su pagina web lo describe (<http://guac-dev.org/>):

“Guacamole provides access to desktop environments using remote desktop protocols like VNC and RDP. A centralized server acts as a tunnel and proxy, allowing access to multiple desktops through a web browser.

No browser plugins are needed, and no client software needs to be installed. The client requires nothing more than a web browser supporting HTML5 and AJAX.

The latest release of Guacamole is version 0.8.3.”

Es un par de programas, uno web, otro que corre por background, que actúan como un proxy entre protocolos de conexión remota (tales como VNC o RDP) con el fin de proveer una interfaz web por la cual los clientes sin necesidad de instalar ningun programa (mas que un browser moderno) pueden trabajar remotamente con otras maquinas.

Hay escenarios en los cuales esto puede ser muy útil como por ejemplo en compañías donde no se permite la instalación de programas o alguna persona que no use una misma pc constantemente, etc.

Hemos optado por instalar un servidor de guacamole y aquí detallamos los pasos que fueron necesarios:

Instalacion

Herramientas utilizadas

Para la instalación de Guacamole hemos trabajado en varios entornos diferentes con resultados también distintos:

- Ubuntu 12.04 en Virtual Box sobre Windows 7.
- Huayra Debian gnu/linux 7.0~b4_Wheezy

Lamentablemente sobre Huayra a pesar de haber seguido los pasos necesarios para su instalacion y configuracion, haber intentado numerosas maneras de arreglarlo y haber contactado soporte del proyecto Guacamole, no ha sido posible su uso. Más adelante se detalla el problema concreto.

Instalando guacamole

Dicho lo anterior, los siguientes pasos han sido probados en un entorno Ubuntu v12.04 en una máquina virtual en Virtualbox satisfactoriamente:

Aclaración: Si se esta trabajando con Virtual box, es necesario modificar la configuración de red para que la red utilizada sea la del “host only” y no “NAT”. Esto coloca ambas máquinas (host y guest) bajo la misma red y será útil para acceder a la aplicacion web de guacamole.

- Instalar el paquete guacamole-tomcat

Guacamole provee 2 paquetes, guacamole y guacamole-tomcat. Este último instala lógicamente el servidor apache así como también configura los soft links y todo lo necesario para dejar guacamole “casi” corriendo. Se recomienda instalar este último. En un determinado momento, cuando se pregunta si se puede reiniciar tomcat para completar la instalación se debe seleccionar “Yes”, caso contrario pueden quedar inconsistencias.

```
sudo apt-get install guacamole-tomcat
```

- Agregar el usuario tomcat6 al grupo guacamole-web.

Como el proceso de instalación no posee permisos de superusuario hay un paso extra que se debe realizar, y es agregar al usuario tomcat6 al grupo "guacamole-web". Esto permite al proceso de tomcat leer un archivo que es sensible (contiene información de usuarios y contraseñas).

```
usermod -a -G guacamole-web tomcat6
```

¿Que instalamos?

Hemos instalado básicamente 3 cosas:

1. Apache tomcat
2. Guacamole web
3. Guacd

Apache tomcat es un contenedor web.

Guacamole-web es la aplicacion web a la cual los usuarios acceden y que provee la interfaz gráfica para poder interactuar remotamente.

Guacd es un daemon que funciona como el proxy entre los protocolos de conexión remota y la aplicacion web guacamole. Es el corazón de la aplicación.

Instalando recursos adicionales

Es obligatorio para el uso de guacamole poseer algún servidor de VNC o RDP con el cual conectarse, Guacamole no provee ningún paquete para llevar esto a cabo ni tampoco da instrucciones por lo que queda en nosotros instalar uno. A través de una guía (cuyo link se encuentra disponible luego) procedemos a instalar un servidor VNC.

- `sudo apt-get install gnome-core`
- `sudo apt-get install vnc4server`

Una vez instalado esto se debe setear una password para el servidor vnc, por lo que ejecutamos:

```
vncserver
```

Nos va a consultar por la password inmediatamente, por lo que procedemos a poner la password que queramos. Esta misma contraseña se debe configurar luego en guacamole, la cual por defecto es "VNCPASS". Se puede elegir la misma password ahora mismo u otra distinta siempre y cuando se mantenga la correspondencia.

Configurando VNC

VNC permite configurar distintos tipos de escritorios, algunas configuraciones no son soportadas por distintas versiones de linux por lo que se debe encontrar la configuración ideal. Para configurar el escritorio primero se debe para vnc:

```
vncserver -kill : 1
```

Y abrir el archivo que necesitamos editar:

```
cd ~  
vim .vnc/xstartup
```

Como contenido colocamos lo siguiente:

```
#!/bin/sh
# Uncomment the following two lines for normal desktop:
unset SESSION_MANAGER
unset DBUS_SESSION_BUS_ADDRESS
#exec /etc/X11/xinit/xinitrc
gnome-session --session=gnome-classic &

[ -x /etc/vnc/xstartup ] && exec /etc/vnc/xstartup
[ -r $HOME/.Xresources ] && xrdb $HOME/.Xresources
xsetroot -solid grey
vncconfig -iconic &
#x-terminal-emulator -geometry 1280x1024+10+10 -ls -title "$VNCDESKTOP Desktop" &
#x-window-manager &
```

Y creamos una sesión de VNC nueva:

```
vncserver -geometry 1024x600
```

Configurando Guacamole

Los siguiente pasos nos guían a la configuración de Guacamole y la explicación de sus archivos de configuración más relevantes.

Guacamole posee pocos archivos de configuración, hay 2 relevantes que son:

- user-mappings.xml (normalmente instalado bajo /etc/guacamole)

Este archivo contiene la lista de usuarios con sus respectivas conexiones, y las conexiones a los distintos servicios de escritorio remoto tales como VNC y RDP.

Es importante que los permisos de este archivo están restringidos (la configuración por defecto se encarga de esto)

```

<user-mapping>

<!-- Per-user authentication and config information -->
<authorize username="USERNAME" password="PASSWORD">
  <protocol>vnc</protocol>
  <param name="hostname">localhost</param>
  <param name="port">5900</param>
  <param name="password">VNCPASS</param>
</authorize>

<!-- Another user, but using md5 to hash the password
      (example below uses the md5 hash of "PASSWORD") -->
<authorize
  username="USERNAME2"
  password="319f4d26e3c536b5dd871bb2c52e3178"
  encoding="md5">

  <!-- First authorized connection -->
  <connection name="localhost">
    <protocol>vnc</protocol>
    <param name="hostname">localhost</param>
    <param name="port">5901</param>
    <param name="password">VNCPASS</param>
  </connection>

  <!-- Second authorized connection -->
  <connection name="otherhost">
    <protocol>vnc</protocol>
    <param name="hostname">otherhost</param>
    <param name="port">5900</param>
    <param name="password">VNCPASS</param>
  </connection>

</authorize>

</user-mapping>

```

Parámetros a configurar en este archivo son:

- Usuario y password
- Password del servidor de VNC
- IP del host al cual se establece la conexión (para este ejemplo usamos localhost)
- Protocolo (VNC en este caso)

- guacamole.properties (normalmente instalado bajo /etc/guacamole)

Este archivo configura los parametros de conexion entre la aplicacion web y el daemon guacd. No es necesario editar nada de este archivo pero para diagnostico de errores puede ser útil.

```
# Guacamole - Clientless Remote Desktop
# Copyright (C) 2010 Michael Jumper
#
# This program is free software: you can redistribute it and/or modify
# it under the terms of the GNU Affero General Public License as published by
# the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or
# (at your option) any later version.
#
# This program is distributed in the hope that it will be useful,
# but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
# MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
# GNU Affero General Public License for more details.
#
# You should have received a copy of the GNU Affero General Public License
# along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
```

```
# Hostname and port of guacamole proxy
guacd-hostname: localhost
guacd-port: 4822
```

```
# Auth provider class (authenticates user/pass combination, needed if using the provided login
screen)
auth-provider: net.sourceforge.guacamole.net.basic.BasicFileAuthenticationProvider
basic-user-mapping: /etc/guacamole/user-mapping.xml
```

En este archivo se especifica donde corre el daemon guacd y en que puerto (no es usual cambiarlo), así como también se elige el modo de autenticación (por archivo en este caso, pero podría ser por mysql u otros medios)

Probando Guacamole

Teniendo las configuraciones completas procedemos a testear la aplicación yendo a la URL:

`http://{IP}:8080/guacamole` Donde {IP} debe reemplazarse con la dirección de la máquina corriendo guacamole o bien por localhost si es la misma máquina.

Una vez en la pantalla principal loguearse con el usuario configurado.

Solucionando problemas

Ante cualquier problema es posible dirigirse a los logs de tomcat y guacd para diagnosticar los errores, los mismos se encuentran (por default) en:

`/var/log/syslog` (guacd)

`/var/log/tomcat/catalina.out` (tomcat)

Se puede encontrar ayuda a través de los foros: <http://sourceforge.net/p/guacamole/discussion/> y de un canal de IRC que aparece en la página principal de guacamole <http://guac-dev.org/>

Problemas enfrentados

Durante la instalación y configuración del servicio enfrentamos numerosos errores, entre los que se destacan:

- “Server error” al intentar loguearse, “Connection refused” se puede leer en los logs de tomcat.

Este error significa que Tomcat no puede conectarse al daemon guacd.

Solución:

Verificar que guacd este corriendo en el puerto por defecto (4822), verificar el archivo `guacamole.properties` en caso que el puerto sea otro.

En el caso de nuestra experiencia con Huayra este error fue persistente a pesar de haber corroborado el correcto funcionamiento de guacd y la correcta configuración. Hemos contactado a una persona de soporte de Guacamole que intento asistirnos pero sin éxito.

- “Error initializing VNC client”. Si al loguearse este error aparece significa que la comunicación entre guacd y el servidor de VNC esta fallando. Razones normales son el servidor de VNC no esta corriendo o esta corriendo en un puerto distinto al configurado en user-mapping.xml o el password provisto en ese mismo archivo es distinto al password seteado en el servidor VNC.
- Pantalla “gris” al loguearse. Si al loguearse en una conexión VNC la pantalla queda gris en su totalidad es necesario editar el script de start de vnc tal como se hizo en la instalación de dicho servicio. El contenido del mismo es necesario ajustarlo a la distribución que se esta utilizando el cual puede variar.

Recursos

Pagina oficial de Guacamole: <http://guac-dev.org/>

Foro oficial de Guacamole: <http://sourceforge.net/p/guacamole/discussion/>

Instalacion de vnc en Ubuntu 12.04:

<http://rbgeek.wordpress.com/2012/06/25/how-to-install-vnc-server-on-ubuntu-server-12-04/>

VirtualBox: <https://www.virtualbox.org/>