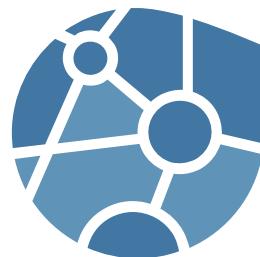




# Apache Guacamole™



**EGroupware**  
SMART ONLINE OFFICE

# Apache Guacamole™



- Apache Projekt
- Version 0.8.3 von 08.2013
- 12.2016 Incubator
- 01.2018 Top-Level Projekt
- <https://guacamole.apache.org/>



Apache Guacamole™



# Was ist Guacamole

Apache Guacamole™ (im folgenden nur Guacamole) ist ein

**clientless remote desktop gateway**

Dieses Gateway greift auf der einen Seite per **VNC**, **RDP** oder **SSH (Telnet)** (und **K8s**) auf Desktops / Konsolen zu und stellt diese auf der anderen Seite **in einem Browser** zur Verfügung.

Clientless heißt in dem Fall, dass **keine Software** auf dem PC/Tablet oder ein Browser-Addon **installiert werden muss**. Man benötigt nur einen Browser!



# Was ist Guacamole

- Guacamole ist in **Java** geschrieben und wird als **Freie** und **Open Source Software** unter der Apache Lizenz V. 2.0 veröffentlicht.
- Kommerzieller Produkt-Support und weitere Dienstleistungen rund um Guacamole werden von Firmen angeboten.
- Diese stellen Produkte auf Basis von Apache Guacamole™ bereit, entwickeln diese weiter und geben die Entwicklung wiederum an das Apache Projekt zurück.

# Business-Support



Auch für Guacamole kann man kommerziellen/ professionellen Support bekommen:

**ETES**

Deutscher Dienstleister mit Expertise in Guacamole.



**GLYPTODON**

US-Haupt-Firma/Entwickler. Dort heißt das Produkt dann  
Glyptodon





# Alternative zu ...

Sind entsprechende Voraussetzungen und Anforderungen gegeben, kann **Guacamole** eine **Installation und Betrieb von MS Terminalserver + Parallels RAS/Citrix Virtual Apps/... ersetzen** oder ergänzen. Somit sind hohe Lizenzkosten und eine komplexe Installation / Konfiguration vermeidbar.

Durch den reinen Betrieb **im Browser** ist eine **hohe Sicherheit gewährleistet**, da der Client nicht direkt auf die Zielsysteme (und umgekehrt) zugreift. Mit einer SSL-Verschlüsselung (HTTPS) und sicherer Authentifizierung (2FA) kann/sollte/muss man den Zugriff absichern.

- Verzicht auf VPN(-Infrastruktur)
- Verzicht auf kommerzielle Web-Remote-Software
- Verzicht auf direkten Zugriff auf RDP, ...



# Einsatzmöglichkeiten

- Fernwartung Server/PCs
- Homeoffice/Niederlassungen
- Bereitstellung Spezial-PC/Software
- ...



# Technischer Aufbau

Besteht grundsätzlich aus zwei Komponenten:

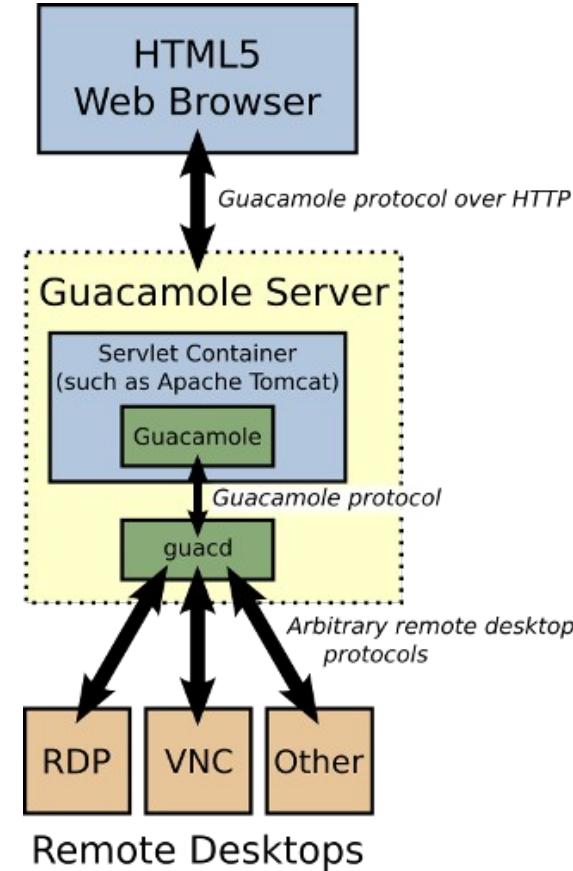
## 1. Guacamole

Web-Frontend, JavaScript

## 2. guacd

Guacamole Proxy, übersetzt RDP/VNC/SSH =>  
Guacamole Protokoll

Implementation and architecture





# Installationsmöglichkeiten

Kann grundsätzlich auf zwei Arten installiert werden:

## 1. Nativ

guacamole muss gebaut werden, Es gibt auch diverse Installationsscripte im Netz (Vorsicht!)

[Installing Guacamole natively](#)

## 2. Docker

Die zwei nötigen Container stehen auf [Docker Hub](#) bereit.

[Installing Guacamole with Docker](#)

# Installationsmöglichkeiten



Oder auch alternativ:

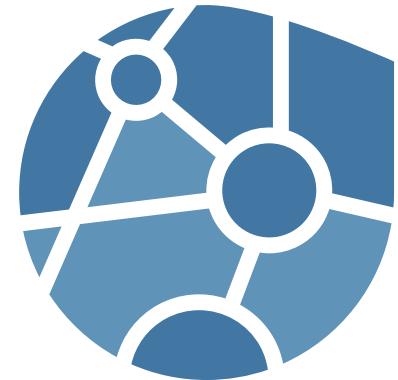
- Auf einem **Univention Corporate Server**

Guacamole steht im Univention-App-Center bereit.  
Aktuell in einer älteren Version...



- Auf einem **EGroupware-Server**

Als Installationspaket (fast) immer aktuelle Version,  
einfache (nach-)**Installation**





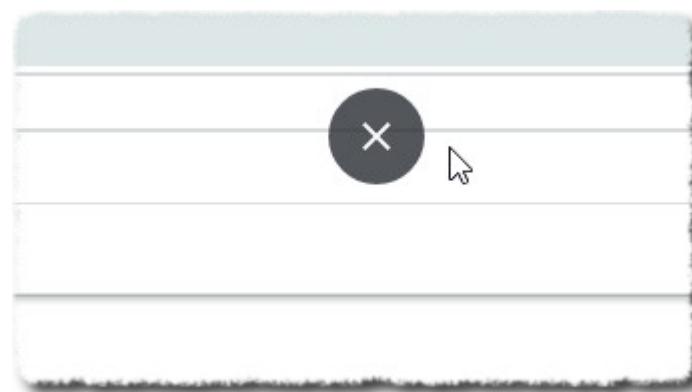
# Client: Chromium vs. Firefox

Grundsätzlich funktionieren alle aktuellen Browser.

Aber:

Vollbild (F11) ist beim Firefox ungünstig. Beim Bewegen der Maus an den oberen Rand blendet FF die Leisten ein und verringert in dem Moment die Fläche für Guacamole. Folge: Das Zielsystem skaliert neu.

Chromium blendet nur ein x ein und belässt die Fläche des Zielsystems





# Client: Chromium vs. Firefox

Firefox stellt leider nicht alle möglichen Funktionen bereit.

Festgestellte Einschränkungen sind:

- Kein DnD von Dateien (Client<=>Remote-Desktop)
- Manche Tastekombinationen funktionieren nicht (Strg-W, ...)
- Bildschirmgröße wird nicht (immer) korrekt übertragen => skaliertes, unscharfes Bild
- Vollbildmodus: Neuskalierung beim Berühren oberer Bildrand
- Direkter Text-Austausch über die Zwischenablage nicht möglich

Zum Teil liegen diese Einschränkungen an fehlenden implementierten Funktionen im Firefox.



# Authentifizierung

Guacamole beherrscht:

- Datenbank
- LDAP
- OpenID Connect
- Radius, SAML, CAS, ...
- HTTP header, JSON
  
- 2FA ([Duo](#), [TOTP](#))



# Dies und das...

## Internet-Verbindung

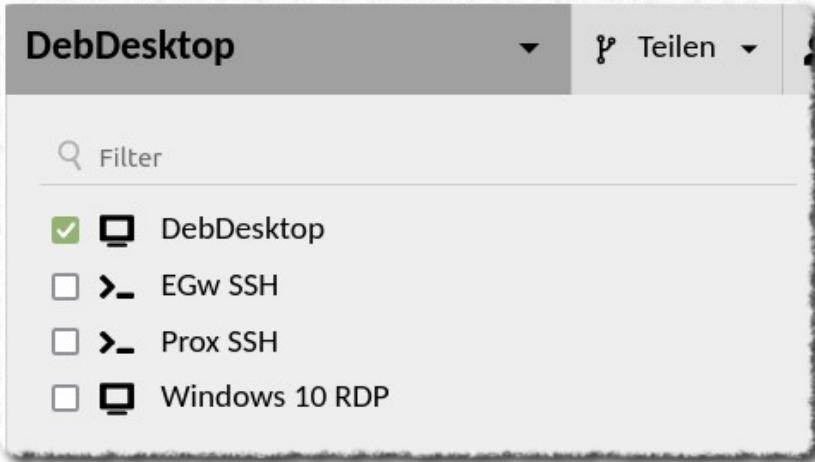
- Guacamole ist eine **Echtzeitanwendung!**
- Kurze Ping-Zeiten (Praxiserfahrung: 30ms funktionieren, weniger ist besser)
- Keine Paketverluste
- WLAN im Home-Office kann zu einem Problem werden.  
Bestmöglich Kabel verwenden!
- „Sicherheitssoftware“ auf dem Client kann stören

# Dies und das...



## Mehrere Verbindungen gleichzeitig

- Es können von einem Client aus mehrere Verbindungen gleichzeitig geöffnet werden.
- Geöffnete Verbindungen können unten rechts jeweils ausgewählt / gewechselt werden.





# Dies und das...

## Zwischenablage

- Zwischen PC und Remote-Desktop kann über die Zwischenablage **Text** ausgetauscht werden. Andere Daten-Typen, wie z. B. Bilder, sind aktuell nicht vorgesehen.
- Die Dateimenge ist begrenzt. Im Test reichte es aber für einen Text mit ~ 7000 Zeichen.
- Der Austausch kann vom Admin in den Verbindungseinstellungen deaktiviert werden.

# Dies und das...



## Zwischenablage

- Die Seitenleiste von Guacamole stellt alternativ ein Austauschfeld bereit:

FAQ Copying/pasting text





# Dies und das...

## Bildschirmskalierung

- Auf dem Client-System sollte keine (Betriebssystem-)Bildschirm-Skalierung eingestellt sein.
- Eine Bildschirmskalierung von z.B. 125% verhindert eine 1:1-Auflösung, da die Skalierung Guacamole nicht mitgeteilt werden kann.
- Der Webbrowser teilt Guacamole die verfügbare (Browser-)Fläche (px) mit.
- Relevant bei RDP
- Browser sollte auch nicht skalieren



# Dies und das...

## Guacamole als WebApp

- Wenn man Guacamole als Fenster betreiben möchte, kann man Guacamole (natürlich) als Web-App (Browser) einrichten.
- Auf Linux Mint auch direkt...
- Vollbildmodus funktioniert dann immer noch.
- Je nach Modus ändert sich das Verhalten insbesondere bei Tastenkombinationen!



# Dies und das...

## Wake-on-LAN

- Guacamole beherrscht Wake-on-Lan, um Clients beim Verbindungsaufbau auf zu wecken.
- Nicht mit Docker **und** Docker-Netz
- Das „Magic Packet“ muss das Client-Netz ungehindert erreichen können.

## Wake-on-LAN



# Dies und das...

## Drucken

- Bei RDP kann auf dem Remote-Windows ein virtueller Drucker (bei der Anmeldung) erstellt werden.
- Wird auf diesem gedruckt, bietet der Client den Ausdruck als PDF (zum Download, ...) an. Dieses Dokument kann dann weiter verarbeitet werden...
- Kann nicht auf Client-Drucker direkt drucken (kein VPN, installierter Remote-Client (wie bei Citrix z. B.). Ist sicherer und gedruckt werden sollte eh nur im Ausnahmefall (Umwelt)).

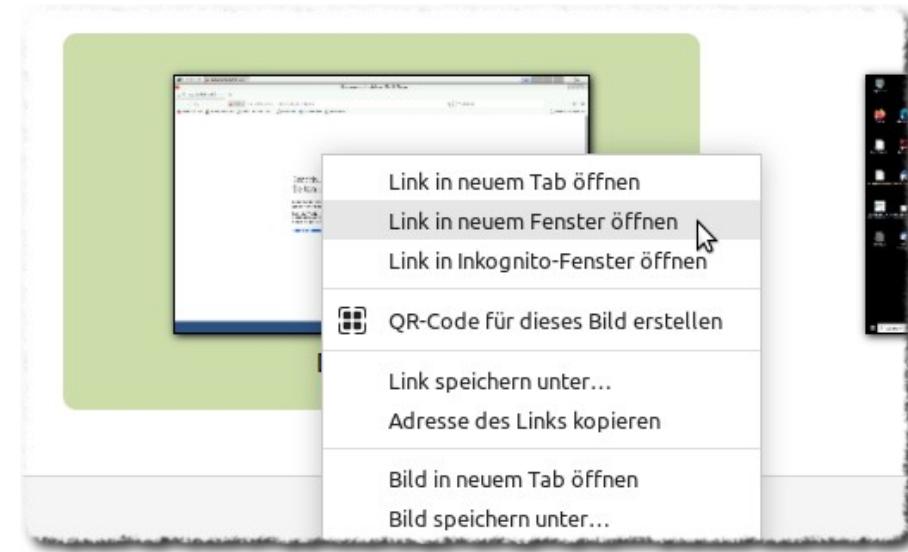
## FAQ Device redirection



# Dies und das...

## Nur eine Verbindung

- Hat ein Benutzer nur eine Verbindung konfiguriert, so wird diese nach der Authentifizierung direkt geöffnet.
- Kann OK sein wenn gewollt oder (immer) in Iframe geöffnet werden soll.
- Wenn per Rechts-Klick in einem neuen Fenster: Erstellen/Zuweisen einer Dummy-Verbindung für eine Auswahl





# Dies und das...

## Zugriff Admin auf Sitzung

- Der Admin kann auf laufende Sitzungen zugreifen.  
Sprich: sich aufschalten und den Desktop des Benutzers sehen/bedienen  
(und so Support leisten)
- Hinweis für den Benutzer kommt mit Version 1.5.0

	Benutzername ▾	Sitzung aktiv seit	Entfernter Host	Verbindungsname
<input type="checkbox"/>	██████	19-03-2022 19:30:06	172.22.0.1	<a href="#">DebDesktop</a> 



# Dies und das...

## Mobile Geräte

- Guacamole kann auf mobilen Geräten (im Browser) verwendet werden.
- Display-Tastatur, Maus-Emulation
- Muss das sein?



# Dies und das...

## VPN-Tunnel

- Grundsätzlich kann Guacamole und die Remote-Systeme in getrennten Netzen stehen. Die Netze müssen dann per VPN miteinander verbunden werden.
- Ebenso können der guacd im Netz mit den Clients stehen und guacamole z.B. auf einem vServer. Verbunden über VPN.



# Dies und das...

## NLA-Authentifizierung

- Bei RPD kann eine NLA-Authentifizierung eingeschaltet werden. Dann werden die (Windows)-Benutzer-Daten im Webbrower von Guacamole abgefragt.
- In der Verbindung konfigurierte (Windows-)RDP Zugangsdaten werden im Klartext abgespeichert! Nicht zu empfehlen...
- In Umgebungen mit entsprechender Authentifizierung/Anbindung können die Anmeldedaten durch Variablen ersetzt werden (s.u. Fragen...)

## Parameter tokens



# Dies und das...

## **Anwendung/Fenster freigeben/starten**

- Es ist möglich (nur) Anwendungsfenster frei zu geben (Windows RemoteApps)
- Automatischer Start einer Anwendung bei Verbindlungsaufbau möglich

[RemoteApp](#)



# Dies und das...

## **Sitzung aufnehmen**

- Eine Sitzung kann als Video aufgenommen werden.
- Einige Verbesserungen kommen mit Version 1.5.0

Graphical session recording



# Dies und das...

## Ad-hoc Connections

- Extension, welche im UI ein Feld bereit stellt um per IP/DNS direkt eine Verbindung her stellt.

## Ad-hoc Connections

- Nicht im Docker-Container enthalten.
- Aktuell unter EGroupware-Installation kein Verzeichnis durchgereicht. Müsste manuell in den Container kopiert/heruntergeladen werden



# Dies und das...

## Extensions

Guacamole kann durch Extensions erweitert werden. Es gibt ein paar bestehende, eigene können hinzu gefügt werden.

OpenID Connect ist eine Extension, bereits im Docker Container enthalten

## Guacamole extension

## Client Customizing (Logo, Login, ...)

Durch Extensions kann die Benutzeroberfläche eigenen Bedürfnissen angepasst werden.

# Dies und das...



## Freigabe Sitzung

Für Verbindungen können Freigaben konfiguriert werden:

The screenshot shows the EGroupware interface. On the left, there is a sidebar with various icons. In the center, a window titled "Windows 10 RDP" is open. At the top of this window, there is a "Teilen" (Share) button with a red oval around it. Below the window, a message says "Diese Verbindung wird nun geteilt." (This connection is now being shared) and provides a shareable link: "FreigabeW10 [https://egw.../guacamole/#/?key=NM8HtY0vTEaVLEdMriHgHb1lmyisZq\\_FKB4\\_zhE0y1hX](https://egw.../guacamole/#/?key=NM8HtY0vTEaVLEdMriHgHb1lmyisZq_FKB4_zhE0y1hX)". At the bottom, there is a "Zwischenablage" (Clipboard) section with the text: "Kopierter oder ausgeschnittener Text aus Guacamole wird hier angezeigt. Änderungen am Text werden direkt auf die entfernte Zwischenablage angewandt."

The screenshot shows a list of connections. At the top, there are buttons for "Neue Verbindung" and "Neue Verbindungsgruppe". Below is a list of connections: "DebDesktop", "FreigabeDeb" (which is circled in red), "Neues Verteil-Profil", "EGw SSH", "Prox SSH", "Windows 10 RDP", and "FreigabeW10" (which is also circled in red). Each connection entry includes a "Neues Verteil-Profil" link.

Und in der Sitzung als Link verteilt werden:



# Einstellungen/Verbindungen

- Globale Einstellungen im WebUI gibt es wenige.
- Je nach Verbindungstyp bietet die Konfiguration für Verbindungen verschiedene Parameter an.

Live...



# Probleme?

- Drucken (Verbesserung mit 1.5.0 bei größeren Druckaufträgen)
- Tastatureingaben sporadisch nicht möglich
- Docker: Protokollierung Zugriffs-IP-Adresse (kommt mit 1.5.0, hoffentlich!)
- Docker: WOL (je nach Konfiguration)

Dies sind persönliche Erfahrungen aus dem täglichen Betrieb in zwei technisch gleichen Umgebungen. Das kann in anderen Umgebungen anders sein!



# Ausblick 1.5.0

Version 1.5.0 ist (bereits) für März 2022 angepeilt.

<https://lists.apache.org/thread/q4cmkttjwl97lj2oc26sohsnxd46dj6j>

Kommt aber dann wenn fertig... :-)

# Linkssammlung



Guacamole Webseite

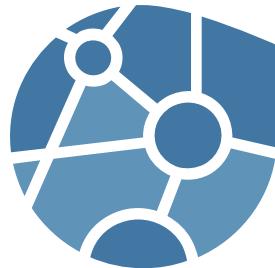
Dokumentation/Manual

Mailinglisten / Archiv/Grafisch

Guacamole/EGroupware-Flyer

EGroupware-Guacamole Webseite

Guacamole im EGroupware-Forum



**EGroupware**  
SMART ONLINE OFFICE

## Smart Online Office

- **Smart** : Intelligente Verknüpfung von Informationen
- **Online** : Webanwendung auf allen Plattformen benutzbar
- **Office** : (fast) **komplettes Büro im Webbrower**

# Module in EGroupware



E-Mail



InfoLog  
(Aufgaben/  
Notizen/...)



Kalender

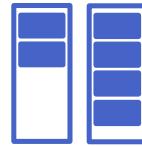


Kontakte

# Module in EGroupware



Dateimanager /  
Filesharing



Kanban



smallPART



Projektmanager



Verfolgungs-  
system  
(Ticketsystem)



Lesezeichen



Zeiterfassung



Ressourcen

Wissens-  
management

# Module in EGroupware



Videokonferenz  
(Jitsi)



Remote Desktop  
(Guacamole)



Videokonferenz  
(BBB)



Chat  
(Rocket.Chat)



Discourse ?



Online Office  
(Collabora Online)



Deine  
Anwendung?

# Installation



Auf einer **bestehenden** und **konfigurierten** **EGroupware-Installation**:

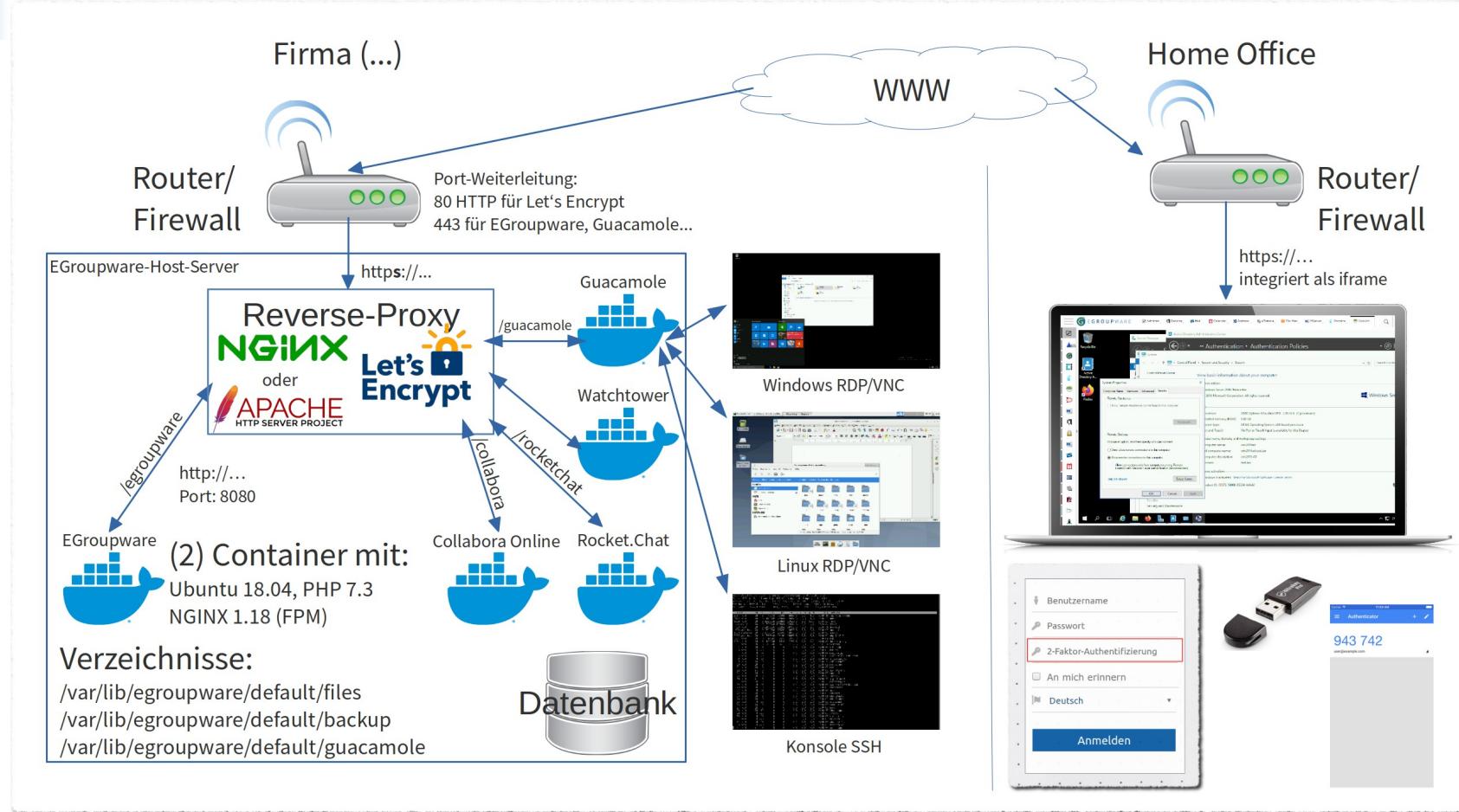
```
apt install egroupware-guacamole
```

- Lädt die Container, richtet Guacamole in Docker ein
- Konfiguriert Guacamole als App (App. Berechtigungen, Auth, ...)
- Legt die Datenbanktabellen/Views an

Vortrag von den [Kielux 2020](#): [Jitsi und Apache Guacamole in EGroupware](#)

Die [Installation von EGroupware](#) ist auch nicht aufwändiger :-)

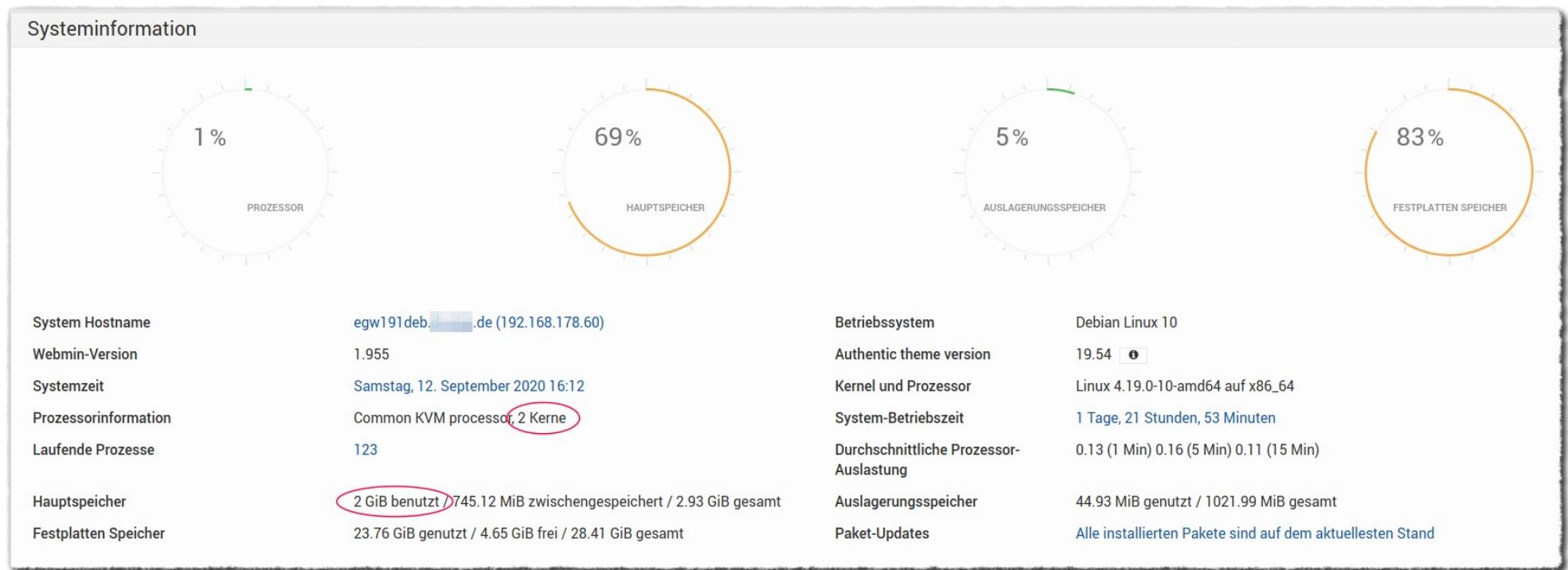
# Schema



# Ressourcen



## Ressourcenbedarf einer Vollinstallation EGroupware mit Collabora Online, Rocket.Chat, Guacamole und Daten





# Ressourcen

## Ressourcenbedarf 9 Sitzungen Homeoffice

EGroupware mit

- Rocket.Chat
- Collabora Online
- Guacamole

Im Beispiel:

90 Sitzungen EGw

6 GB RAM

4 CPU

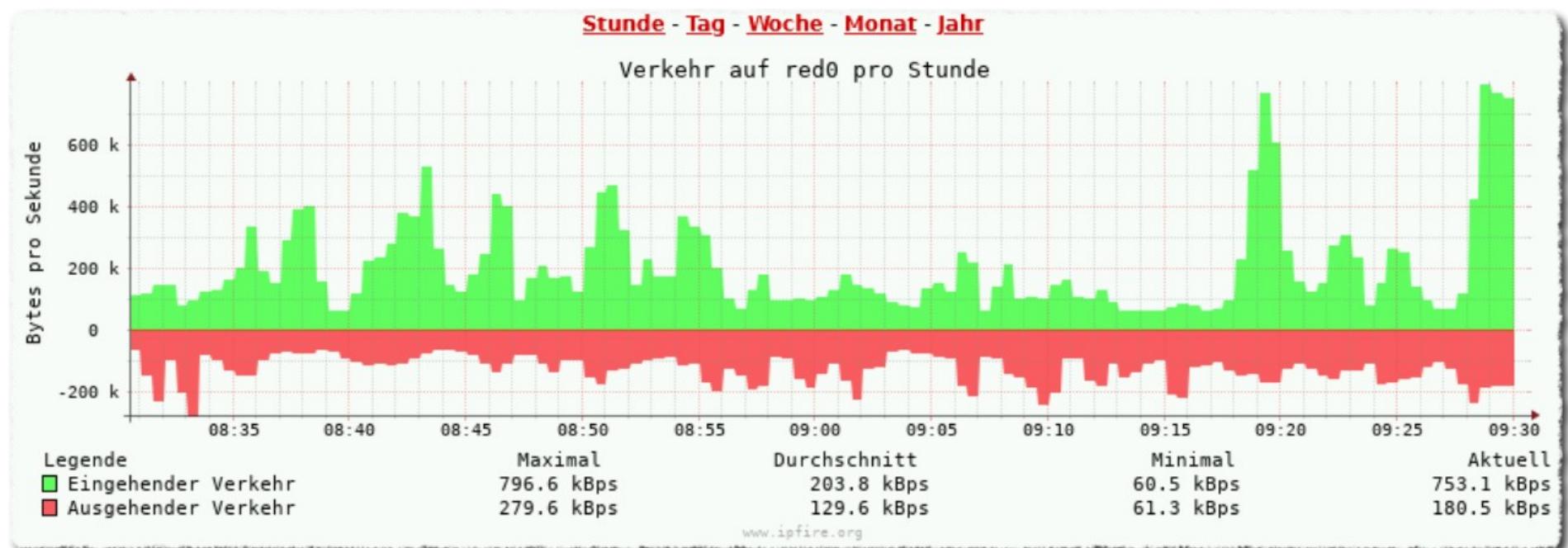
29 GB HD (incl. Daten)



# Ressourcen



## Nötige Bandbreite bei 9 Sitzungen Homeoffice





# Authentifizierung/Sicherheit

EGroupware kann Authentifizieren (auch mehrere) gegen:

- Datenbank
- LDAP
- AD
- Mail, CAS, SAML 2.0 / Shibboleth / SimpleSAMLphp

und kann 2FA:

- Authenticator Android/iOS
- U2F Tokens

Und schützt per

- Brute Force Schutz, Application Firewall



# Direkter Aufruf

Guacamole kann auch direkt per URL aufgerufen werden:

`https://sub.domain.tld/guacamole/#`

Somit kann eine Installation EGroupware/Guacamole für den Betrieb von Guacamole verwendet werden ohne den EGroupware-Teil aktiv zu verwenden.

(Container-)Updates werden automatisch eingespielt (watchtower).  
Update-Infos im Forum als [Ankündigung](#).



# Voraussetzungen

Um Guacamole direkt auf einem EGroupware-Server zu installieren müssen ein paar Voraussetzungen erfüllt sein:

- Benutzer und Gruppen in EGroupware-DB
- Debian- oder Ubuntu-Host
- MariaDB/MySQL Datenbank ([PostgreSQL](#))
- HTTPS
- ~ 1 GB zusätzlicher Festplattenplatz
- ~ 200 MB zusätzlicher RAM

Mehr im [Wiki](#).



# Integration

Die Installation integriert und konfiguriert Guacamole:

- Anlage Datenbank-Tabellen/Views für Verbindungen
- Benutzer und Gruppen als Read-Only-View (EGw-DB!)
- Anlage als App mit Auth gegen EGroupware-OpenID
- Verwaltung Verbindungen in EGroupware
- Rechteverwaltung in EGroupware (Ausführungsrechte App)
- Verbindungsrechte ausschließlich in EGroupware (Benutzer/Gruppe)!
- Automatische Updates

Live...



# Artikel in EGroupware-Forum

Informationen/Hilfe zu Guacamole

Apache Guacamole - Die Integration in EGroupware

Guacamole - Verbindungen und Benutzung

Guacamole - Erweiterte Administration und Tips 1



# EGroupware im Homeoffice

- Groupware im Webbrowser
- Remote-Desktop im Browser
- Chat
- Dateiserver
- Online Office
- Audio-/Videokonferenz
- CTI/Telefonie

Ziel: Komplettes Büro im Webbrowser

Homeoffice = verteilte Standorte (Zweigniederlassung etc.)

# EGroupware im Homeoffice



Somit:

- Kein VPN
- Kein direkter MS-Terminalserver-Zugriff (MS, Citrix, Parallels, ...)
- Kein Terminalserver mit TS-Lizenzen (mit PCs/vPCs)
- Es müssen keine Ports für Mail geöffnet werden
- Geringe Komplexität, einfachste Konfiguration
- Alles in einer Lösung (für den Anwender)
- DSGVO-konform betreibbar
- Abgesichert per SSL, 2FA, (EGw-Firewall), Brut-Force-Schutz, ...



# Infos

# EGroupware Ausprobieren



- [Live-Demo](#)
- **30 Tage-Testsystem im EGroupware-RZ** (inklusive Rocket.Chat, Collabora Online, smallPART, Guacamole und E-Mail)  
Mehr Zeit geht auf Anfrage, bei Interesse mögliche Übernahme der Daten in Produktivsystem
- [UCS-Installation](#) (aus App-Center oder als Appliance)
- **Eigeninstallation** ([GitHub-Wiki](#))
- NAS (QNAP/Synology mit Docker oder als VM (besser))

# EGroupware Informationen



- [Forum](#)
- [Webseite](#)
- [GitHub \(Wiki\)](#)
- [Twitter](#), [Facebook](#), [Linkedin](#), [XING](#), [Mastodon](#), [YouTube](#)
- Flyer [EGroupware](#), [Collabora Online](#), [Rocket.Chat](#), [Guacamole](#), [Jitsi](#)
- Testberichte [Linux-Magazin](#), [IT-Administrator](#)
  
- [info@egroupware.org](mailto:info@egroupware.org): (maßgeschneiderte) Angebote, Fragen zur Lizenzierung, Collabora Online-Lizenzen, ...



# EGroupware Vorträge

## Vorträge von den **Tux-Tagen 2020**

EGroupware (aus Benutzer-Sicht)

EGroupware (aus Benutzer-Sicht)

## Vortrag von den **Kieler Linux Tagen**

Jitsi und Apache Guacamole in EGroupware



# EGroupware Vorträge

- EGroupware im Homeoffice und in Bildungseinrichtungen [Tux-Tage 2021](#)
- LibreOffice Online in EGroupware [FrOSCon 2019, CLT 2019](#)
- Weitere Videos auf [Youtube/EGroupware](#)
- Auflistung aller [Vorträge und Folien](#)



**Vielen Dank für euer Interesse !**

**Kontakt: [su@egroupware.org](mailto:su@egroupware.org)**

**Forum: [help.egroupware.org](mailto:help.egroupware.org)**



# Fragen

Die während des Vortrags auf dem Pad eingegangenen Fragen habe ich im Forum ausführlich beantwortet:

Gerne können die Themen im Forum vertieft werden!

**Vielen Dank an den Moderator Norbert**, der ebenfalls Guacamole betreibt und während des Vortrags bereits Fragen beantworten konnte. Seine Antworten lasse ich im Text und ergänze diese wo es sinnvoll ist.



# Fragen

## Frage

Funktioniert RemoteFX (RDP-Erweiterung für 3D) über Guacamole?

**Norbert** Nein

## Stefan

Es gibt dazu Commits, ist aber für Version 1.5.0 [nicht eingeplant](#)

[GUACAMOLE-377: Add support for RemoteFX.](#)



# Fragen

## Frage

VNC hat Sicherheitslücken, Alternativen? Bspw. VPN-Tunnel empfehlenswert

## Norbert

RDP funktioniert. Wo ist das Problem mit VNC in einem abgeschotteten Netz?  
Die Sitzung vom Browser ist per SSL bis zum Guacamole verschlüsselt (Egal welches Protokoll). :+1:

## Stefan

VNC ist erst einmal ein Protokoll. Verschiedene Client/Server können natürlich Sicherheitsrelevante Probleme haben. Wie jede andere Software auch (RDP!).  
Hier wird VNC für den Zugriff des guacd auf den Ziel-Desktop verwendet. Ab dort bis zum Anwender wird per [Guacamole-Protokoll](#) übertragen. Über eine gesicherte SSL-Verbindung. Guacamole ist gerade dazu da kein VPN nutzen zu müssen. Insbesondere um das Netzwerk vor Zugriffe von außen zu schützen. Was auch per VPN statt findet.



# Fragen

## Frage

Grundsätzlich müsste aber eine CAL (Client Access License) erworben werden, wenn mit Guacamole auf ein MS-RDP-System zugegriffen wird oder wird hier der Modus mit temporären Lizenzen "missbraucht"?

## Norbert

A: Man muss schon die regulären Lizenzen haben.

A2: Im Web findet man Registry-Hack für Reset von "GracePeriod"-Eintrag in Registry. Diesen will ich hier nicht direkt nennen ;-)

A3: Jeder Win 10 Pro Client bringt eine "RDP Lizenz" mit. Dafür muss der User nicht mal Admin-Rechte haben.

## Stefan

Am Zugriff auf einen TS ändert sich nichts durch die Verwendung von Guacamole. Warum auch...



# Fragen

## Frage

Wieso kein Gaming ("60 fps")? HTML5 kann dies im Webbrowser ...

## Stefan

Guacamole müsste per RDP die fps verarbeiten, Bandbreite auf allen Leitungsabschnitten müssen die Datenmenge transportieren.

Guacamole ist einfach nicht dafür gedacht und auch nicht dafür gemacht.



# Fragen

## Frage

Welcher VNC Server ist für Linux empfohlen? (Problem: Auflösung wird nicht wie bei RDP automatisch angepasst.) noVNC?

## Norbert

noVNC? --> ist ein VNC Client, ich meine Server wie z.B. RealVNC, UltraVNC, TightVNC, ... → dies ist doch Sache vom Backend individuell?

--> bisher habe ich keinen VNC Server gefunden, bei dem das automatische anpassen der Auflösung funktioniert. (Meine User sind nicht begeistert die Auflösung per Hand setzen zu müssen) :+1:

## Stefan

Mir ist auch kein VNC Server/Client bekannt welche das könnte.

Ist aber auch eigentlich meist nicht sinnvoll. Z.B. im Support bleibt die Auflösung so wie der Benutzer sie am Bildschirm sieht.

# Fragen



## Frage

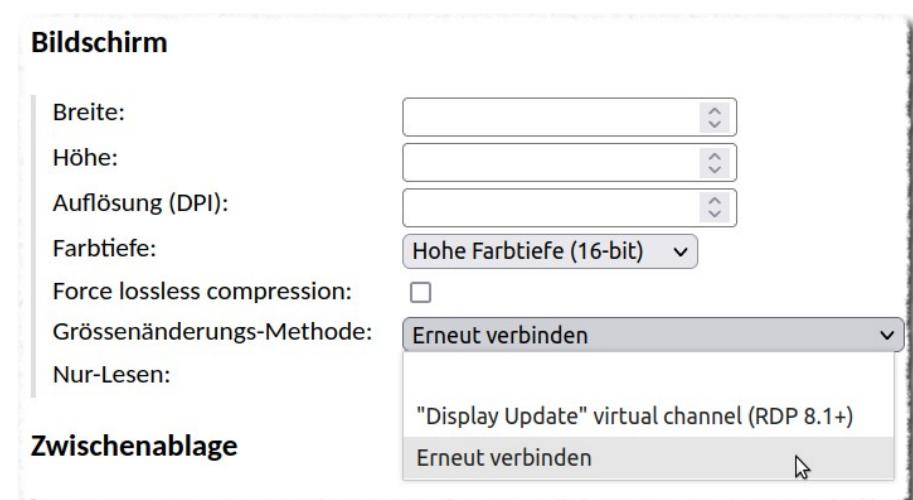
Wird bei xrdp die Auflösung automatisch angepasst?

## Stefan

Bei der (Erst-)Anmeldung stellt sich die Sitzung auf die px vom Browser-Fenster ein und liefert ein sauberes/scharfes Bild.

Bei einer Änderung des Browser-Fensters wird die Auflösung auch neu eingestellt. Es muss aber die Einstellung auf „Erneut verbinden“ vorgenommen werden.

Bei Windows macht das eine Neumeldung nötig, unter Linux (bei mir ein Debian mit xrdp) dauert das nur einen kleinen Augenblick und funktioniert ohne (Benutzer-)Neumeldung.





# Fragen

## Frage

Wie sieht es in Zukunft mit Support für Spice aus? :+1: :+1:

## Stefan

Nachgefragt, Angedacht, diskutiert, nicht umgesetzt.

Wartet auf Finanzierung. Sprich: Jemand, der das in Auftrag gibt.

spice protocol support

Support for SPICE protocol



# Fragen

## Frage

Wie sieht es mit X2Go aus?

## Norbert

Gegenwärtig nicht implementiert.

## Stefan

[FAQ](#)



# Fragen

## Frage

Szenario Spezial-Software auf einen Single-User-System (RDP): Kann ein weiterer Benutzer erkennen, ob auf dem Zielsystem schon jemand aktiv ist?

## Norbert

A: ja, Windows zeigt an, dass gerade jemand angemeldet ist und fragt ob die Session übernommen werden soll.

Bei gleichem Username nicht, das wird einfach die Sitzung übernommen, deswegen die Fragen ob man das in Guacamole sieht --> nein, da wird nichts angezeigt. Habe dieses Verhalten bisher als Vorteil gesehen. --> Haben die User nicht individuelle Nutzerkennungen? in diesem Fall, Nein. --> würde ich nicht empfehlen und würde glaube ich auch Ärger machen

## Stefan

Siehe Antwort Norbert +1

# Fragen



## Frage

Sind Dateiaustauch/Zwischenablage abschaltbar?

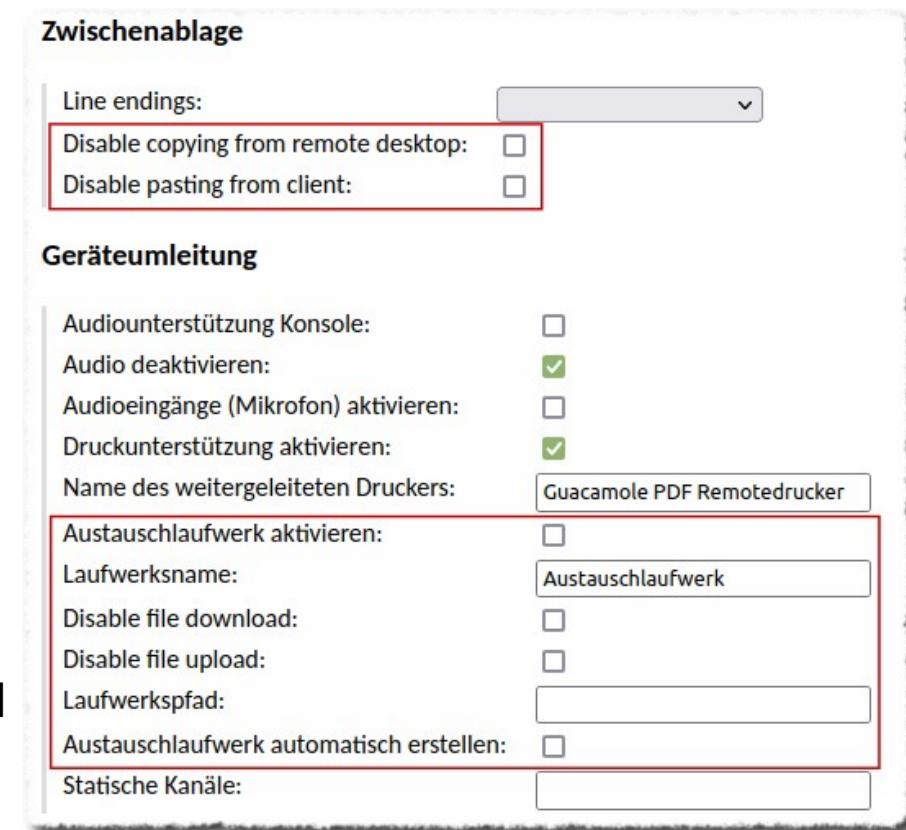
**Norbert** Ja

## Stefan

Zwischenablage ist per default aktiv und kann disabled werden.

Datenaustausch per Laufwerk muss extra eingeschaltet werden.

Grundsätzlich kann man eine Verbindung so einrichten, dass gar kein Datenaustausch außer KVM (Konsole/Video/Maus) möglich ist.





# Fragen

## Frage

Kann man Sitzungen aufzeichnen?

## Norbert

Ja (<https://guacamole.apache.org/doc/gug/configuring-guacamole.html#graphical-recording>)



# Fragen

## Frage

Was sind die Systemanforderungen für bis zu 5 Sitzungen?

## Norbert

CPU: 2 Kerne RAM: 4GB

## Stefan

Wir kalkulieren zu einer EGroupware-Installation

- ~ 1 GB zusätzlicher Festplattenplatz
- ~ 200 MB zusätzlicher RAM

Hinzu. => + EGroupware 2CPU/4GB RAM; Vollinstalation 4CPU/6GB RAM; s.o.

Für nur Guacamole auf OS gilt Norberts Angabe.



# Fragen

## Tipps von Norbert

Bei RDP den Desktop Hintergrund und Animationen deaktivieren, dann läuft das auch über WLAN super flüssig. (Bei uns laufen etwa 60 RDP Verbindungen parallel ohne Beschwerden der User.)

Es ist möglich die Anmeldedaten z.B. an eine RDP Session durchzutreten, dann werden keine Logindaten in der Datenbank zwischengespeichert. ( \${GUAC\_USERNAME} und \${GUAC\_PASSWORD} in den RDP Einstellungen eintragen)

Sicherheit: Guacamole in DMZ und einen zusätzlichen guacd ins interne Netz. Somit muss in der Firewall nicht jeder RDP-Server für den Zugriff aus der DMZ freigegeben werden. :+1:  
Chromium ist erfahrungsgemäß generell besser bei Remote Desktop bzw. HTML5

Wenn nur eine RDP Session pro User eingerichtet ist, startet diese nach dem Guacamole Login automatisch.