

Mata Pelajaran : **Teknologi Layanan Jaringan**
Kelas : **XI**
Kompetensi Keahlian : **Teknik Komputer dan jaringan**
Sekolah : **SMK Negeri 11 Malang**

INSTALASI DAN KONFIGURASI LAYANAN VOIP MENGGUNAKAN SERVER BRIKER DAN SOFTPHONE 3CX & ZOIPER

Voice over Internet Protocol disingkat dengan VoIP memiliki banyak nama diantaranya IP Telephony, Internet telephony atau Digital Phone; merupakan teknologi yang memungkinkan komunikasi suara (voice) melalui transmisi atau media internet dengan cara mengubah data suara menjadi kode digital kemudian ditransmisikan melalui jaringan yang mengirimkan paket-paket data, dan bukan lewat sirkuit analog telepon biasa. Salah satu server yang dapat dimanfaatkan sebagai layanan VoIP adalah Briker. Briker merupakan salah satu distro (Distribusi Linux) buatan lokal yang dimanfaatkan sebagai server layanan VoIP (Voice over Internet Protocol) dan dapat di install pada perangkat komputer.

Selain membutuhkan Briker sebagai server layanan VoIP, dibutuhkan juga softphone untuk bisa berkomunikasi melalui VoIP. Softphone adalah perangkat lunak yang digunakan oleh client VoIP untuk bisa bertindak seperti telepon yaitu membuat, menerima, dan mengatur panggilan suara melalui Internet atau jaringan lokal. Selain panggilan suara, Softphone juga dapat digunakan untuk mengirim pesan teks, panggilan video dan panggilan teleconference. Softphones bisa dijalankan di komputer, tablet, laptop, dan smartphone. 3CX dan Zoiper adalah contoh softphone yang akan digunakan.

Untuk pembahasan kali ini, step by step penggunaan Briker akan dijabarkan dimulai dari instalasi, konfigurasi, sampai dengan pengujian server Briker dalam melakukan komunikasi VoIP menggunakan softphone 3CX dan Zoiper. Server Briker akan diinstall pada aplikasi virtual machine yaitu VirtualBox. Adapun alat dan bahan yang perlu dipersiapkan adalah sebagai berikut:

- 1 unit Komputer
- File ISO Briker
- Softphone 3CX dan Zoiper
- Aplikasi VirtualBox
- Web Browser (Google Chrome/Mozilla/Opera/dll)

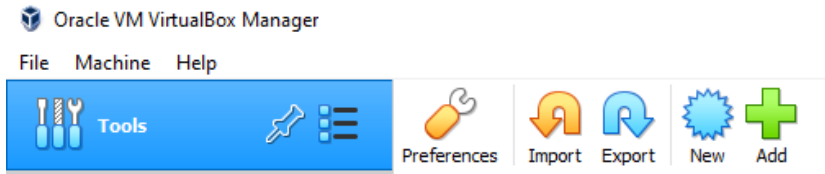
A. INSTALASI BRIKER DENGAN VIRTUALBOX

Pada penerapan secara nyata, Briker dapat diinstall langsung di hard disk. Sebelum melakukan instalasi sebaiknya lakukan backup data terlebih dahulu, karena instalasi Briker akan menghapus semua file yang ada di dalam hard disk tanpa adanya notifikasi terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan dan mempercepat proses instalasi.

Selain dapat diinstall di hard disk, pada pembahasan kali ini Briker diinstall pada virtual machine seperti VirtualBox. Simak tahapan instalasi Briker di VirtualBox berikut ini:

a) Persiapan Instalasi: Membuat Virtual Machine

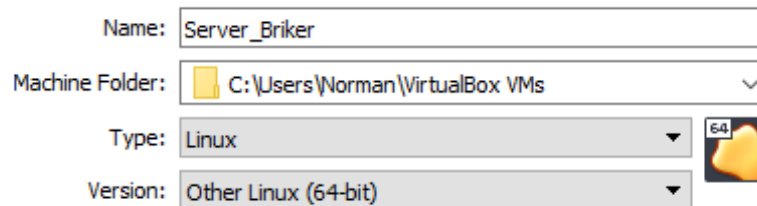
1. Buka aplikasi VirtualBox lanjutkan dengan klik “New”



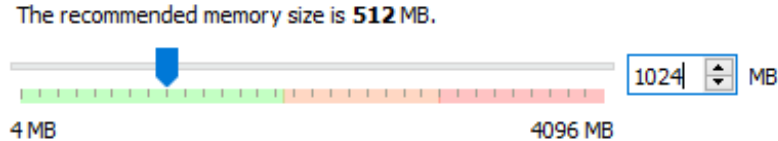
2. Pada halaman Name and Operating System:

- Name: isi nama Virtual Machine yang diinginkan (misal Server_Briker)
- Type: Linux
- Version: Other Linux 64bit

Klik “Next”

The image shows the "Name and Operating System" configuration screen in VirtualBox. It features four input fields: "Name" with the text "Server_Briker", "Machine Folder" with a folder icon and the path "C:\Users\Norman\VirtualBox VMs", "Type" with a dropdown menu set to "Linux" and a small icon of a Linux kernel, and "Version" with a dropdown menu set to "Other Linux (64-bit)".

3. Atur ukuran memory menjadi **1024** pada halaman Memory Size, klik “Next”



4. Pada halaman Hard disk, pilih Create a virtual hard disk now, klik “Create”

- Do not add a virtual hard disk
- Create a virtual hard disk now
- Use an existing virtual hard disk file

5. Pada halaman Hard disk file type, pilih VDI (VirtualBox Disk Image), klik “Next”

- VDI (VirtualBox Disk Image)
- VHD (Virtual Hard Disk)
- VMDK (Virtual Machine Disk)

6. Pilih Dynamically allocated pada Storage and physical hard disk, klik “Next”

- Dynamically allocated
- Fixed size

7. Atur kapasitas hard disk pada halaman File location and size, klik “Create”

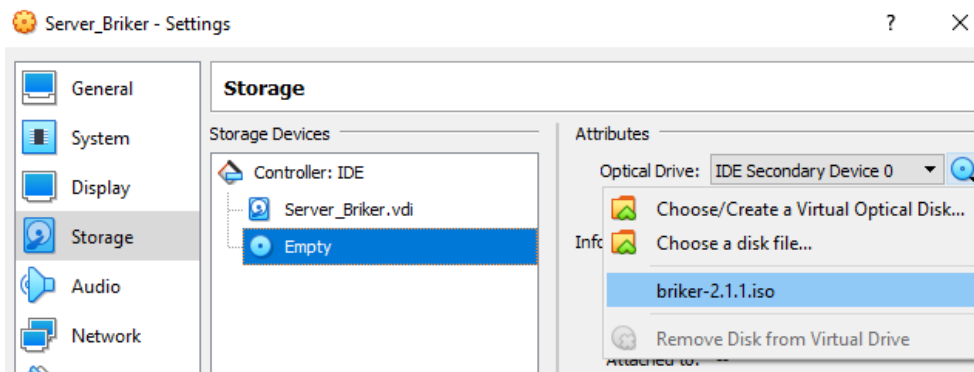
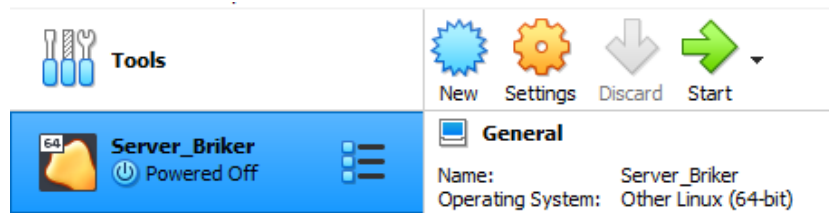
Please type the name of the new virtual hard disk file into the box below or click on the folder icon to select a different folder to create the file in.

C:\Users\Norman\VirtualBox VMs\Server_Briker\Server_Briker.vdi

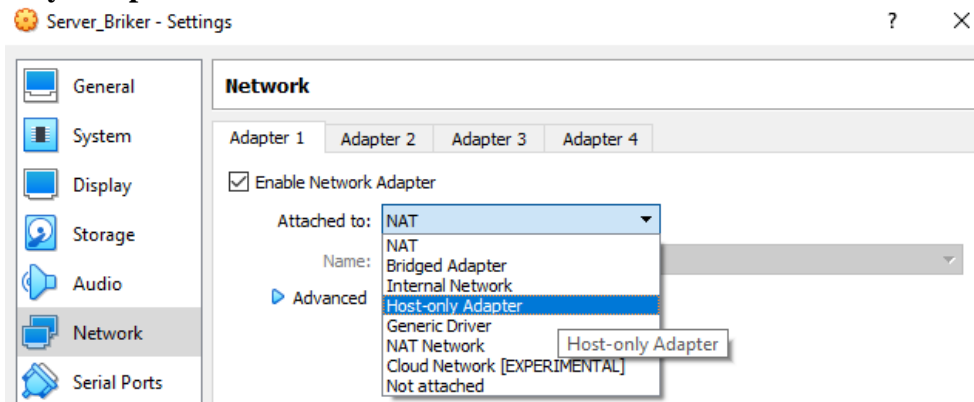
Select the size of the virtual hard disk in megabytes. This size is the limit on the amount of file data that a virtual machine will be able to store on the hard disk.



8. Menentukan letak media instalasi ISO Briker dengan cara klik Setting > Storage > Empty > klik icon disk sebelah kanan > pilih **briker 2.1.1.iso**

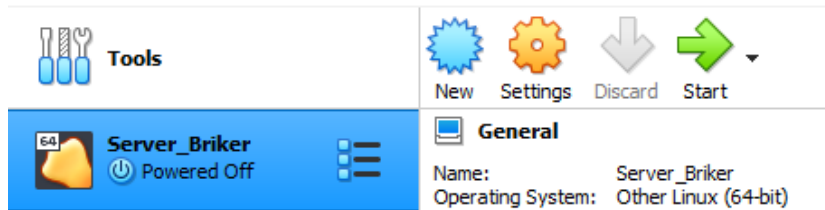


9. Ganti konfigurasi jaringan dengan cara klik Network > Attached to: > Pilih “**Host-only Adapter**” > Klik “OK”



b) Tahap Instalasi

1. Klik “Start” untuk menjalankan Virtual Machine Server_Briker



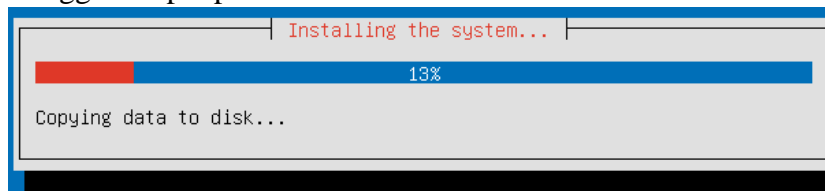
2. Terdapat 3 opsi instalasi seperti dijelaskan di bawah ini:

- Boot from first hard disk, pilihan ini berguna jika proses instalasi sudah selesai.
- Install Briker Base unattended, pilihan ini akan menggunakan keseluruhan hard disk dan akan menghapus data yang ada dengan mode otomatis.
- Install Briker Base with wizard, mode instalasi ini untuk proses instalasi kostumisasi dengan tampilan grafis yang akan mempermudah proses instalasi.

Pilih opsi nomor 2: “**Install Briker Base unattended**”, tekan tombol “Enter”



3. Tunggu sampai proses instalasi selesai.



B. KONFIGURASI BRIKER

Konfigurasi Briker bertujuan untuk:

- Mengganti alamat IP server Briker agar sesuai dengan topologi jaringan yang kita gunakan. Konfigurasi dilakukan di VirtualBox.

- Menambahkan client yang terhubung ke server Briker. Konfigurasi dilakukan di web browser (Chrome, Mozilla, Opera, etc)

a) **Konfigurasi Ip Address Server Briker**

1. Login dengan user dan password default dari Briker; user “root” dan password “Briker” tanpa tanda petik

```
Briker 2.1.1 "Merapi" ippbx tty1
ippbx login: root
Password:
```

2. Alamat IP default Briker adalah 192.168.2.2. Kita dapat mengganti alamat tersebut sesuai dengan topologi dan pengalamatan IP yang kita inginkan. Perintah untuk mengganti IP address Briker adalah: **vi /etc/network/interfaces**

```
Briker 2.1.1 "Merapi" ippbx tty1
ippbx login: root
Password:
root@ippbx:~# vi /etc/network/interfaces
```

```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.2.2
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.2.0
    broadcast 192.168.2.255
    gateway 192.168.2.1
    # dns-* options are implemented by the resolvconf package, if
    dns-nameservers 127.0.0.1
    dns-search ippbx.briker.lan
    post-up iptables-restore < /etc/iptables.up.rules
```

3. Selanjutnya, untuk mengedit entry yang ada pada file tersebut, tekan tombol “I”. Ubah IP address sesuai dengan topologi dan pengalamatan IP yang kita inginkan (contoh: 192.168.100.100). Untuk menyimpan konfigurasi tekan tombol “ESC” lalu ketikkan “:wq!” tanpa tanda petik

```
address 192.168.100.100
netmask 255.255.255.0
network 192.168.100.0
broadcast 192.168.100.255
gateway 192.168.100.1
```

```
:wq!_
```

- Restart layanan networking dengan perintah: `/etc/init.d/networking restart`

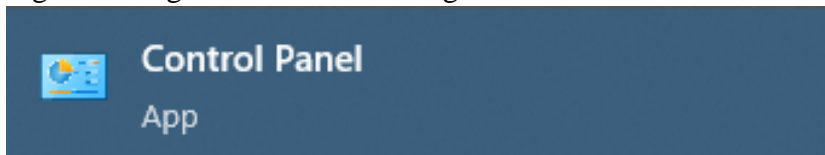
```
"/etc/network/interfaces" 19L, 571C written  
root@ippbx:~# /etc/init.d/networking restart_
```

- Cek konfigurasi IP address apakah sudah berhasil diterapkan pada server Briker dengan perintah: `ip a`

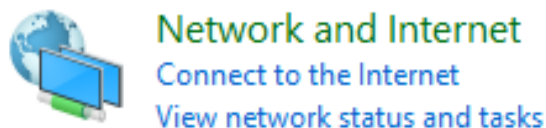
```
root@ippbx:~# ip a  
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue  
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 ::1/128 scope host  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qd  
0  
    link/ether 08:00:27:7a:4e:b4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
    inet 192.168.100.100/24 brd 192.168.100.255 scope  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
    inet6 fe80::a00:27ff:fe7a:4eb4/64 scope link  
        valid_lft forever preferred_lft forever  
root@ippbx:~#
```

b) Konfigurasi Ip Address Pada Computer Host

- Pada komputer host, ganti IP address pada adapter “**VirtualBox Host-only**” agar satu segment dengan server Briker dengan cara buka menu **Control Panel**



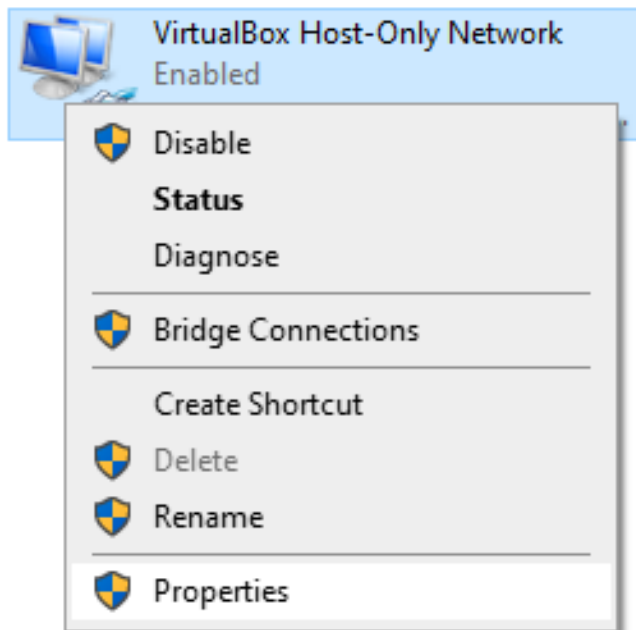
- Buka “**View network status and tasks**”



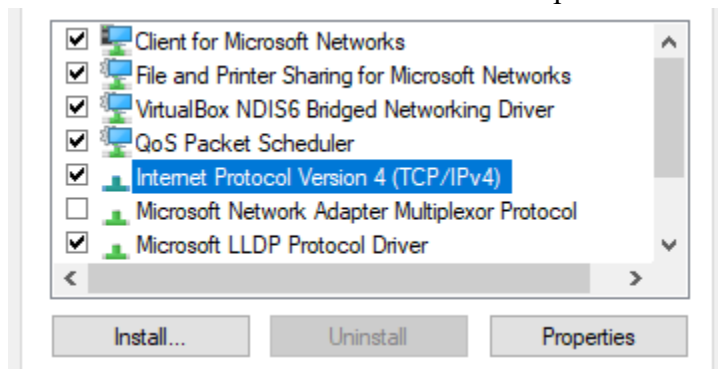
- Buka “**Change Adapter Settings**”

- Change adapter settings
- Change advanced sharing settings
- Media streaming options

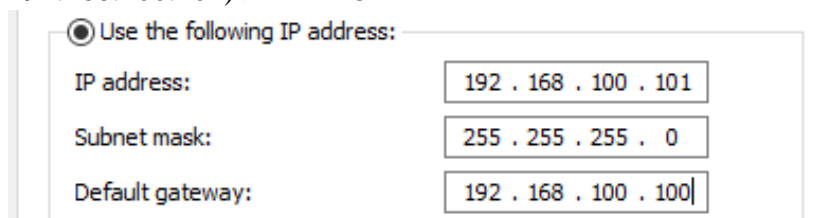
4. Klik kanan pada “**VirtualBox Host-Only Network**” > Properties



5. Klik “**Internet Protocol Version 4**” > Properties



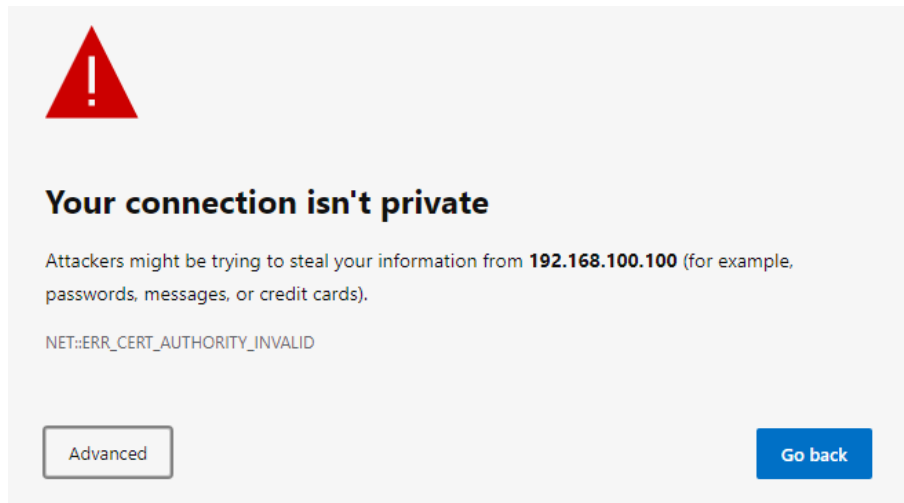
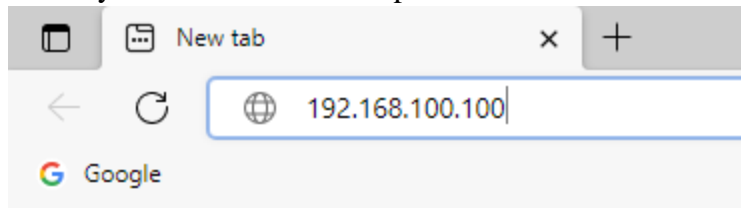
6. Ubah IP address computer host agar satu segment dengan server Briker (contoh: 192.168.100.101) > Klik “OK”



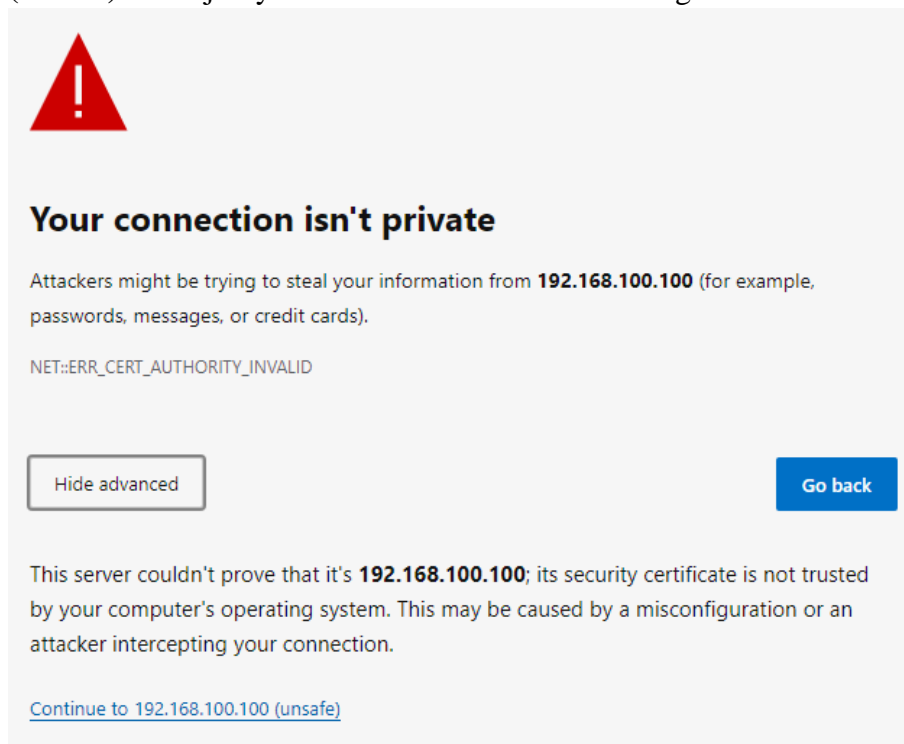
c) Membuat Akun Client Briker

Jika IP Address server briker dan IP Address komputer host sudah terhubung, maka langkah selanjutnya adalah membuat akun client Briker dengan tahapan sebagai berikut:

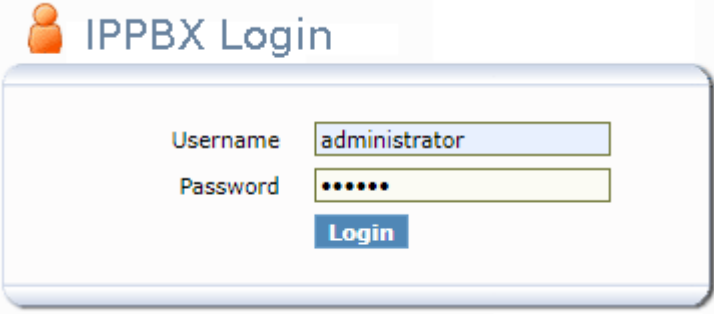
1. Buka web browser (google chrome/Mozilla/opera/dll) lalu ketikkan alamat IP server Briker yaitu 192.168.100.100 pada address bar



2. Jika muncul halaman seperti di atas, klik “Advanced” > Proceed to 192.168.100.100 (unsafe). Selanjutnya akan diarahkan ke halaman login Briker



3. Untuk masuk ke halaman utama Briker, login dengan username “**administrator**” dan password “**Briker**” tanpa tanda petik

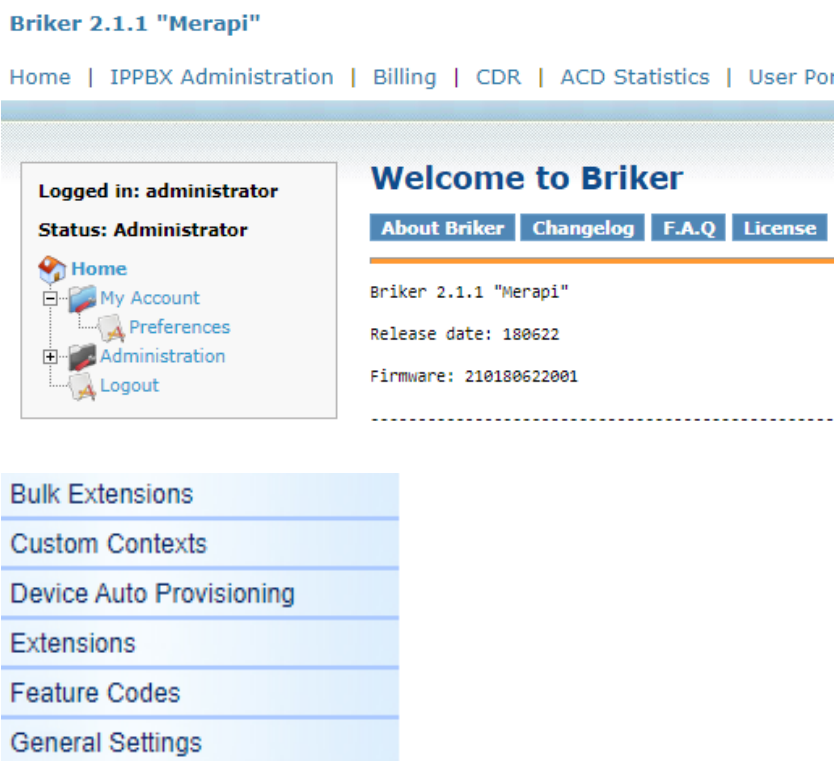


IPPBX Login

Username

Password

4. Buka halaman extension dengan cara klik IPPBX Administration > Extensions pada menu tab Briker



Briker 2.1.1 "Merapi"

Home | IPPBX Administration | Billing | CDR | ACD Statistics | User Por

Logged in: administrator
Status: Administrator

Home
My Account
Preferences
Administration
Logout

Welcome to Briker

[About Briker](#) [Changelog](#) [F.A.Q](#) [License](#)

Briker 2.1.1 "Merapi"
Release date: 180622
Firmware: 210180622001

Bulk Extensions
Custom Contexts
Device Auto Provisioning
Extensions
Feature Codes
General Settings

5. Tambahkan extension dengan cara klik “**submit**”



Add an Extension

Please select your Device below then click Submit

Device

Device

6. Masukkan user extension, display name, SIP Alias, account code, dan secret pada form, misalnya:

- **User Extension** : 1001 (berupa nomor angka unik)
- **Display Name** : Norman (nama)
- **SIP Alias** : Norman (diisi sama seperti Display name)
- **Accountcode** : 1001 (diisi sama seperti User extension)
- **Secret** : norman1001 (nantinya digunakan sebagai password)

lalu scroll ke bawah > Klik “Submit”

| | |
|----------------|---|
| User Extension | <input type="text" value="1001"/> |
| Display Name | <input type="text" value="Norman"/> |
| CID Num Alias | <input type="text"/> |
| SIP Alias | <input type="text" value="Norman"/> |
| accountcode | <input type="text" value="1001"/> |
| secret | <input type="text" value="norman1001"/> |

7. Lakukan langkah 5 s.d 6 untuk membuat akun client briker berikutnya. misalnya:

- **User Extension** : 1002 (berupa nomor angka unik)
- **Display Name** : Nouval (nama)
- **SIP Alias** : Nouval (diisi sama seperti Display name)
- **Accountcode** : 1002 (diisi sama seperti User extension)
- **Secret** : nouval1002 (nantinya digunakan sebagai password)

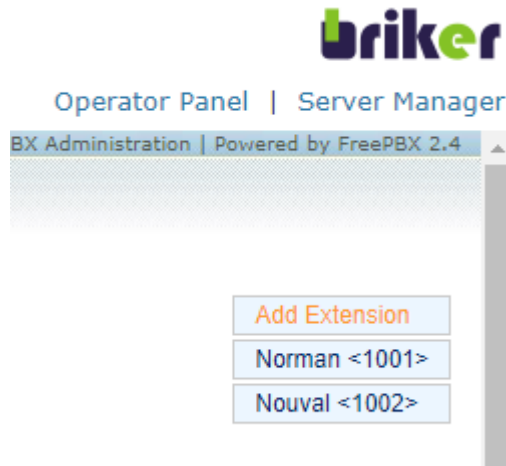
| | |
|----------------|---|
| User Extension | <input type="text" value="1002"/> |
| Display Name | <input type="text" value="Nouval"/> |
| CID Num Alias | <input type="text"/> |
| SIP Alias | <input type="text" value="Nouval"/> |
| accountcode | <input type="text" value="1002"/> |
| secret | <input type="text" value="nouval1002"/> |

8. Selanjutnya klik “Apply Configuration Changes” > Continue with reload

The image shows a screenshot of a web interface. At the top, there is a blue bar with a white gear icon and the text "Apply Configuration Changes". Below this is a section titled "Add an Extension". Underneath the title, it says "Please select your Device below then click Submit". There is a label "Device" followed by a dropdown menu. The dropdown menu is currently set to "Generic SIP Device".

- ✔ Continue with reload
- ✘ Cancel reload and go back to editing

9. Client yang sudah terdaftar di server Briker akan terlihat di pojok kanan atas halaman extension.



C. KONFIGURASI CLIENT MENGGUNAKAN SOFTPHONE

a) Konfigurasi Client Softphone 3CX

1. Buka aplikasi softphone 3CX, lalu klik bagian kanan atas layar untuk memasukan akun client pertama yang sudah dibuat sebelumnya di Briker



2. Hapus akun client yang ada agar tidak terjadi malfungsi dengan cara klik "Remove" > YES/OK

| Active | Name | Domain | Caller ID | |
|-------------------------------------|------|---------------------|-----------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tes1 | 10001@192.168.0.... | Tes1 | |
| | | | | |
| | | | | |

New

Edit

Remove

Soft keys

3. Jika tidak ada akun client yang terdaftar, langsung saja klik “New” untuk memasukkan akun client baru.

| Active | Name | Domain | Caller ID | |
|--------|------|--------|-----------|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

New

Edit

Remove

Soft keys

4. Masukkan Account name, Caller ID, Extension, ID, Password dan IP Address server Briker pada form sesuai dengan isian akun client yang sudah dibuat di server briker sebelumnya

- **Account name** : Norman (Display Name)
- **Caller ID** : Norman (Display Name)
- **Extension** : 1001 (User Extension)
- **ID** : 1001 (User Extension)
- **Password** : norman1001 (Secret)
- **IP Address Briker** : 192.168.100.100

Klik “OK”

Account settings ✕

Account name:

Caller ID:

Credentials

Enter your SIP account credentials

Extension:

ID:

Password:

My location

Specify the IP of your PBX/SIP server

I am in the office - local IP of PBX

I am out of the office - external IP of PBX

5. Tampilan daftar akun client setelah ditambahkan, klik “OK”

| Active | Name | Domain | Caller ID | |
|-------------------------------------|--------|---------------------|-----------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Norman | 1001@192.168.100... | Norman | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

New

Edit

Remove

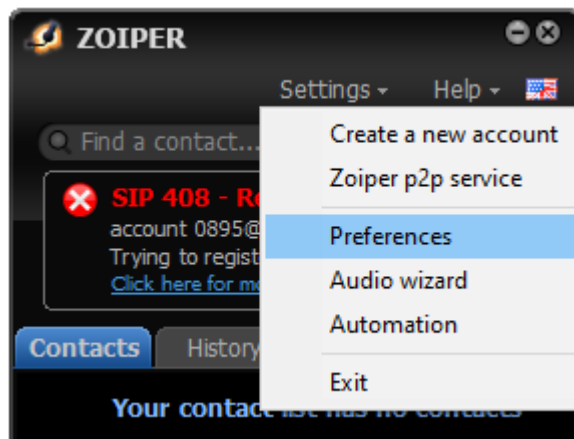
Soft keys

6. Pada layar akan tertulis **“On Hook”** sebagai tanda bahwa akun client yang telah dimasukan berhasil terhubung dengan server Briker.

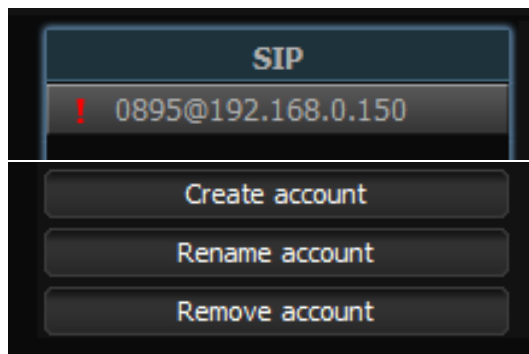


b) Konfigurasi Client Softphone Zoiper

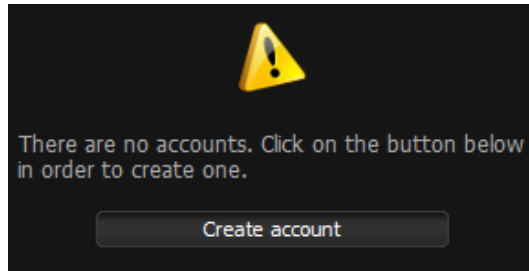
1. Buka aplikasi softphone Zoiper, lalu dibagian atas layar klik Settings > Preferences untuk memasukan akun client kedua yang sudah dibuat sebelumnya di Briker



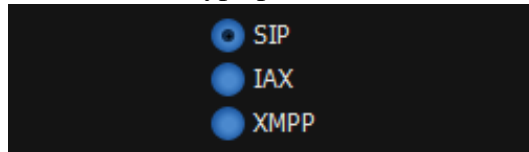
2. Hapus akun client yang ada agar tidak terjadi malfungsi dengan cara klik “Remove account” > klik “YES/OK”



3. Jika tidak ada akun client yang tertera, langsung saja klik “Create account” untuk memasukan akun client baru.



4. Pada Account type pilih “SIP”, klik Next



5. Masukkan user/user@host, Password dan Domain/outbond proxy pada form sesuai dengan isian akun client yang sudah dibuat di server briker sebelumnya

- **user/user@host** : **1002 (User Extension)**
- **Password** : **norman1001 (Secret)**
- **Domain/outbond proxy** : **192.168.100.100 (IP address server briker)**

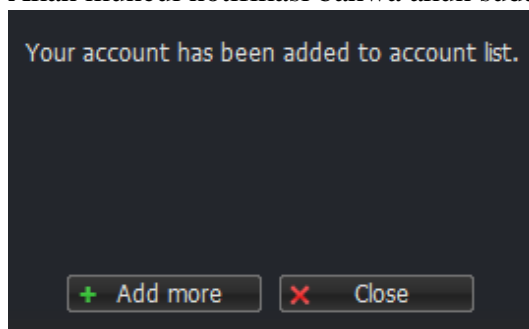
Klik “Next”

A dark-themed form with three input fields. The first field is labeled "user / user@host" and contains the value "1002". The second field is labeled "Password" and contains a series of dots. The third field is labeled "Domain / Outbound proxy" and contains the value "192.168.100.100".

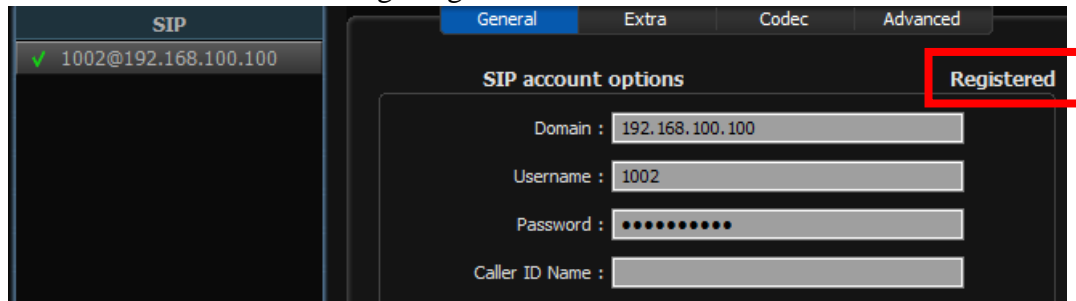
6. Pada Account name, klik “Next”

A dark-themed form with one input field labeled "Account name" containing the value "1002@192.168.100.100". Below the field is a checkbox labeled "Skip auto-detection" which is currently unchecked.

7. Akan muncul notifikasi bahwa akun sudah ditambahkan, Klik “Close”



8. Pada layar akan tertulis “**Registered**” sebagai tanda bahwa akun client yang telah dimasukkan berhasil terhubung dengan server Briker. Klik “OK”

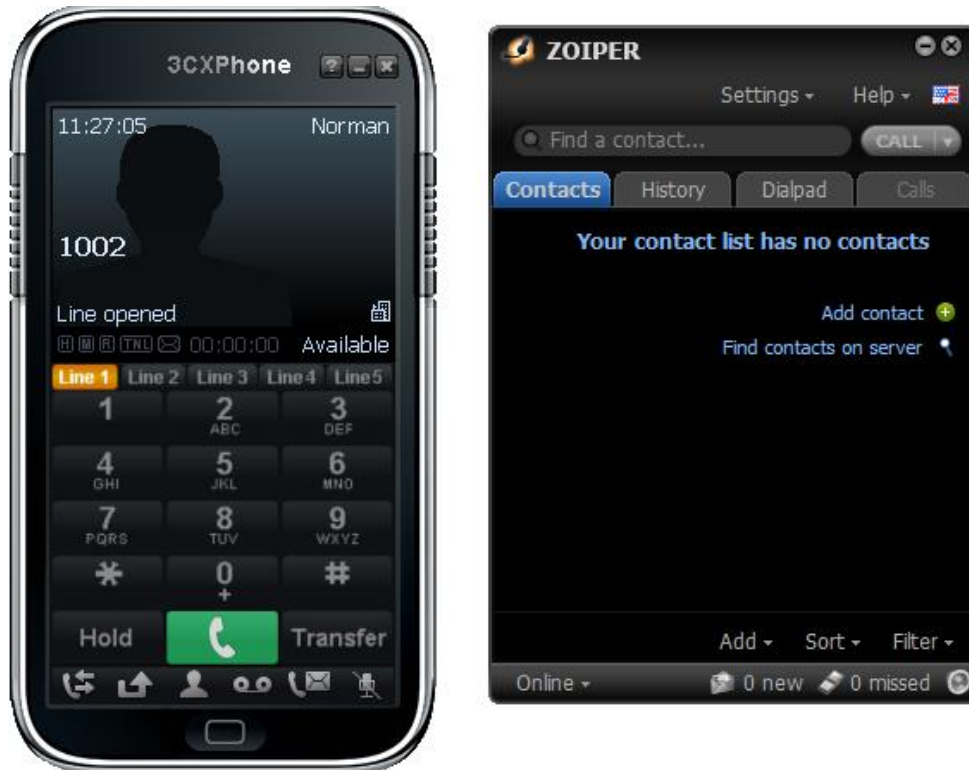


D. PENGUJIAN LAYANAN VOIP

1. Buka aplikasi softphone 3CX dan Zoiper yang sudah dimasukkan akun client Briker



2. Pada 3CX ketikkan **nomor user (user extension)** yang ada di Zoiper, lalu klik tombol “**Hijau**” untuk memanggil.



3. Pada Zoiper (Nouval) akan muncul notifikasi panggilan masuk dari 3CX (Norman), klik tombol **“Answer”** untuk menerima panggilan.



4. Tampilan ketika Zoiper menerima panggilan dari 3CX



5. Pada Zoiper ketikkan **nomor user (user extension)** yang ada di 3CX, lalu klik tombol “Call” untuk memanggil.



6. Pada 3CX (Norman) akan muncul notifikasi panggilan masuk dari Zoiper (Nouval), klik tombol “Hijau” untuk menerima panggilan.



7. Tampilan ketika 3CX menerima panggilan dari Zoiper.

