

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

1. Identitas Program Pendidikan

Nama Sekolah : SMK Negeri 3 Karawang
Mata Pelajaran : Teknologi Layanan Jaringan
Komp. Keahlian : Teknik Komputer dan Jaringan
Kelas/Semester : XII TKJ / Ganjil
Tahun Pelajaran : 2021 / 2022
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan Tatap Muka (6 JP @ 30 Menit x 3)

2. Kompetensi Inti

- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja *Teknologi Layanan Jaringan* pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
- KI 4 : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja *Teknologi Layanan Jaringan*. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menerapkan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan Server softswitch</i>	3.9.1 Menguji konsep ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i> 3.9.2 Menentukan cara konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i>
4.9 Melakukan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i>	4.9.1 Melakukan konfigurasi ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i>

4. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui proses pengamatan tayangan slide presentasi, membaca bahan ajar dan penugasan kelompok peserta didik dapat **Menguji** konsep ekstensi dan *dial-plan server softswitch* dengan tepat.
2. Melalui proses pengamatan tayangan slide presentasi, membaca bahan ajar dan penugasan kelompok peserta didik dapat **Menentukan** cara konfigurasi ekstensi dan *dial-plan server softswitch* dengan tepat.
3. Melalui proses pengamatan tayangan slide presentasi, membaca bahan ajar dan penugasan kelompok peserta didik dapat **Melakukan** cara konfigurasi ekstensi dan *dial-plan server softswitch* dengan tepat.

5. Materi Pembelajaran

1. Pengertian ekstensi dan *dial plan* pada *server voip*
2. Konfigurasi ekstensi dan *dial-plan server softswitch*

6. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Scientific Learning.

Model Pembelajaran : Discovery Learning, Problem Base Learning dan Project Base Learning.

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, observasi individu dan kelompok.

7. Alat/Bahan dan Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran : Edmodo, Google Form, Whatsapp, powerpoint, dan halaman website.
2. Alat/Bahan Pembelajaran : Handphone, Komputer, Laptop, Aplikasi Virtual Box, Linux Debian, Zoiper dan 3CX.

8. Sumber Belajar

Buku Ajar Untuk : Rena Anggita Putri., 2019. Teknologi Layanan Jaringan
SMK/MAK Kelas XII. Surakarta:CV. Mediatama

Buku Referensi : -

Situs Internet :

- Guru Digital, 2021, Instalasi dan Konfigurasi Server Softswith Berbasis SIP 1 Oktober 2021, <https://youtu.be/usLneoUhxA>
- Lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik

9. Langkah-Langkah

Pembelajaran

Pertemuan 1

No	Kegiatan	Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
1.	Pendahuluan	Orientasi Guru mengucapkan salam Motivasi 1. Peserta didik diwakili ketua kelas memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. 2. Menanyakan kabar pada peserta didik, kemudian mengecek kehadiran 3. Peserta didik menyimak motivasi yang diberikan oleh Guru (Model pembelajaran Discovery Learning dan project base learning) (Pendekatan Saintifik)	25 menit

		<p>Apersepsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajukan pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dan terkait dengan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 2. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik atau tugas pada pertemuan ini. 3. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan kelompok tugas untuk penyelesaian LKPD 4. Membimbing penyelidikan mandiri <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempelajari materi pengertian ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server voip</i> dan Konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server softswitch</i> dari materi yang telah dibagikan atau dari sumber di internet (telah ditentukan), dll. 	
2.	Kegiatan Inti	<p>(Model Pembelajaran Discovery Learning, Problem Base Learning dan Project Base Learning) (Pendekatan Saintifik)</p> <p>1. Stimulation Mengamati</p> <p>Guru memunculkan ketertarikan peserta didik untuk mengamati tayangan materi tentang Pengertian ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server voip</i> dan Konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server softswitch</i> dengan sabar dan percaya diri.</p> <p>2. Data Collection Mengumpulkan informasi</p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik yang sudah ditentukan kelompoknya 2-3 orang untuk melakukan observasi secara daring, mengumpulkan dan menganalisis informasi, serta membangun hipotesis berdasarkan permasalahan yang tertera pada LKPD tentang materi pembelajaran Pengertian ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server voip</i> dan Konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server softswitch</i> dengan sabar dan percaya diri.</p> <p>3. Data Processing Mengolah</p> <p>Guru membantu peserta didik dalam bentuk kelompok 2-3 orang untuk menemukan hubungan antar konsep dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan analitis untuk membangun kesimpulan dengan sabar dan tekun.</p>	130 menit

		4. Verification Mengaplikasikan Guru melakukan penilaian berdasarkan hasil LKPD untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menyerap materi yang telah diberikan.	
--	--	--	--

3.	Penutup	<p>1. Problem Statement Menanya Guru menstimulasi dan memotivasi peserta didik sekaligus memberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan tentang materi Pengertian ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server</i> voip dan Konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> pada <i>server softswitch</i>.</p> <p>2. Generalization Menarik Kesimpulan Guru mengarahkan peserta didik untuk mampu melaporkan hasil temuannya, apa yang telah dipelajari hingga mengonsolidasikan pengetahuannya dan menyampaikannya di depan kelas.</p> <p>3. Refleksi Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik merefleksi hasil pembelajaran dengan percaya diri.</p> <p>Guru menutup pertemuan dengan meminta keta kelas memimpin doa kemudian dilanjutkan guru mengucapkan salam penutup dengan penuh syukur dan santun</p>	25 menit

10. Penilaian Pembelajaran

a) Teknik Penilaian

- Pengetahuan : Tertulis dalam bentuk pilihan ganda
- Keterampilan : Penugasan
- Sikap : Penilaian Diri/Observasi

b) Instrumen Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

No.	Indikator	Pertanyaan	Skor
1.	Disajikan dalam bentuk konsep pesertadidik mampu menganalisis kebutuhan perkembangan teknologi jaringan di masa datang	<p>Teknologi jaringan merupakan serangkaian interkoneksi antara teknologi yang berhubungan satu dan lainnya. Tantangan saat ini yaitu sebuah teknologi harus mendukung kebutuhan konvergensi layanan masa datang. Sebuah jaringan dikatakan mampu apabila ...</p> <p>A. Dapat menyediakan layanan telepon minimal setingkat dengan layanan yang sudah diberikan oleh PSTN dan berbagai kelengkapan fiturnya.</p> <p>B. Jaringan tidak dipengaruhi dengan <i>Next Generation Network</i></p> <p>C. Jaringan menggunakan server <i>softswitch</i> yang dapat digunakan sebagai pengganti router jaringan telepon.</p> <p>D. Jaringan menggunakan gabungan antara teknologi PABX tradisional dan <i>dial plan</i></p> <p>E. Jaringan seluruhnya menggunakan perangkat lunak yang berjalan pada sistem komputer</p>	15

2.	Disajikan dalam bentuk konsep pesertadidik mampu menentukan format penulisan extension dan <i>dial plan</i>	Ekstensi dan <i>dial plan</i> merupakan suatu alat yang mampu menghubungkan antara jaringan sirkuit dengan jaringan paket, termasuk didalamnya adalah jaringan PSTN, internet berbasis IP, TV kabel, serta jaringan seluler. Pada penggunaannya, pertama kali komponen entri pertama akan mencocokkan semua input dalam format 1xx, hal ini berarti sistem bekerja pada ... A. Dial plan B. parameter C. softswitch D. extension E. VoIP	15
3.	Disajikan dalam bentuk konsep, peserta didik mampu menentukan komponen nomor id pemanggil dalam <i>dial-attendant context</i>	Prinsip kerja ekstensi dan <i>dial plan</i> yaitu sistem akan mencocokkan input pada semua ekstensi untuk kemudian menuju ke ekstensi yang dituju. Pada mode <i>dial-in</i> , penelepon/pemanggil dapat memilih salah satu dari berbagai pilihan dengan menekan tombol-tombol tertentu. Apabila penelepon/pemanggil ingin melakukan panggilan yang dikirimkan ke komponen <i>dial-attendant context</i> untuk memanggil pengguna berdasarkan nomor id pemanggil maka, maka dengan menekan tombol ... A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4	15
4.	Disajikan suatu konsep peserta didik mampu menentukan fungsi penulisan konfigurasi ekstensi	Di sebuah perusahaan textil dilakukan pengkonfigurasian ekstensi dan <i>dial-plan server softswitch</i> . Hal ini digunakan untuk memudahkan dalam melakukan komunikasi pada perubahan tersebut. Maksud perintah Exten => 101,2, Hangup pada perintah konfigurasi berikut adalah ... Exten => 101,1, Dial (SIP/101, 20) Exten => 101, 2, Hangup A. setelah melakukan panggilan SIP pada ekstensi 1, akan dilakukan pada ekstensi 2 B. Seluruh dial plan di bawahnya hanya berlaku bagi <i>context hangup</i> C. Akan dilakukan panggilan pada ekstensi 2 dengan mode <i>hangup</i> D. Setelah melakukan panggilan <i>dial plan</i> pada ekstensi 20, akan dilakukan panggilan ekstensi 101 hangup E. Setelah timeout (setelah 20 detik) akan dilakukan hangup	10
5.	Disajikan dalam bentuk konsep peserta didik mampu menentukan maksud penulisan konfigurasi ekstensi	Perhatikan perintah konfigurasi ekstensi dan <i>dial plan</i> Berikut dengan seksama ! [Softphone01] Type = friend Username = user1 Secret = 123	15

		<p>Host = dynamic Context = divisi</p> <p>Perintah konfigurasi tersebut adalah perintah konfigurasi yang digunakan pada salah satu instansi pemerintahan di kota surabaya. Maksud dari perintah konfigurasi tersebut yaitu ...</p> <p>A. Penambahan <i>user</i> dengan nama divisi dan dan dengan menggunakan <i>password</i> 123 B. Penambahan <i>user</i> dengan nama <i>user1</i> dan berada pada <i>context</i> divisi C. Penambahan <i>user</i> dengan nama divisipada ekstensi <i>user1</i> D. Penambahan <i>user</i> dengan nama <i>user1</i> pada ekstensi 123 E. Penambahan <i>user</i> dengan nama dynamic pada ekstensi divisi</p>	
6.	Disajikan dalam bentuk konsep peserta didik mampu menentukan pengertian <i>softswitch</i>	<p>Sebuah perangkat yang mampu menghubungkan antara jaringan sirkuit dengan jaringan paket, termasuk didalamnya adalah jaringan PSTN, internet berbasis IP, TV kabel, dan juga jaringan seluler yang telah ada merupakan pengertian dari ...</p> <p>A. PBX B. <i>Dial plan</i> C. Ekstensi D. HUB E. <i>softswitch</i></p>	10
7.	Disajikan sebuah konsep, peserta didik dapat menentukan deskripsi ekstensi	<p>Merupakan label dari yang dapat berupa sebuah <i>string</i> (angka, huruf, dan simbol) atau pola untuk mencocokkan dengan banyak kemungkinan nomor telepon disebut dengan...</p> <p>A. Telephony B. Ekstensi C. Server VoIP D. IP PBX E. context</p>	5
8.	Disajikan sebuah konsep, peserta didik dapat menentukan batas-batas nilai yang dapat menjamin kualitas layanan <i>softswitch</i>	<p>Di bawah ini yang bukan merupakan batas-batas nilai yang mampu menjamin kualitas layanan <i>softswitch</i> adalah ...</p> <p>A. delay variation B. echo cancelation C. call waiting D. MOS E. Information loss</p>	5
9.	Disajikan sebuah konsep, peserta didik dapat menentukan bentuk perintah untuk menambahkan user / account pada server VoIP	<p>Untuk menambahkan <i>user/account</i> dari server VoIP, perintah yang digunakan yaitu ...</p> <p>A. nano /etc/asterisk/sip.conf B. nano /etc/debian/exstensions.conf C. nano /etc/asterisk/extension.conf D. nano /etc/config/sip.conf E. nano /etc/dial-config/sip.conf</p>	5

10.	Disajikan sebuah konsep, peserta didik dapat menentukan penulisan perintah konfigurasi ekstensi <i>dial plan</i> dengan tepat	Perintah konfigurasi ekstensi <i>dial plan</i> yang dilakukan setelah perintah <code>exten =>101, 1, Dial (SIP/101,10)</code> adalah ... A. <code>exten => 101, 1, Answer ()</code> B. <code>exten => 101, n, Background ()</code> C. <code>exten => 101, 2, Waitexten ()</code> D. <code>exten => 101, 2, Hangup</code> E. <code>exten => 101, n, Playback (Welcome)</code>	5
-----	--	--	---

Nilai Akhir = Jumlah Skor

2. Penilaian Keterampilan

No	Komponen/Sub Komponen	Skor		
		1	2	3
1	Persiapan (Skor maksimal 6)			
	Hadir tepat waktu,berseragam lengkap dan rapih			
2	Proses Kerja (Skor maksimal 2)			
	Prosedur kerja			
3	Hasil (Skor maksimal 3)			
	Hasil praktik			
4	Sikap Kerja (Skor Maksimal 3)			
	Sikap kerja selama melakukan praktik			
5	Waktu (Skor Maksimal 3)			
	Ketepatan waktu kerja			

	Persiapan	Proses	Hasil	Sikap	Waktu	Total
Skor						

Perolehan										
Skor Maksimal	15	15	15	10	15	10	5	5	5	5
Bobot	15	15	15	10	15	10	5	5	5	5
Total										

Keterangan Penilaian :

- Bobot total wajib 100
- Cara perhitungan

$$\text{Nilai total} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times \text{bobot}$$

3. Penilaian Sikap

No	Aspek Yang Dinilai	Rubrik	Nilai
1	Tanggung jawab	Dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu serta tugas telah selesai dikerjakan	100
		Tidak dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu namun tugas selesai dikerjakan	90
		Tidak dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu dan tugas tidak selesai dikerjakan	76
		Tidak mengerjakan tugas sama sekali	0
2	Percaya diri	Aktif dalam kegiatan tanya jawab, dapat mengemukakan pendapat	100
		Tidak terlalu aktif dalam tanya jawab, ikut mengemukakan ide atau pendapat	90
		Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan ide atau pendapat	76
		Tidak aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan ide atau pendapat	0
3	Kerja	Bekerja sama dengan baik dan menghargai pendapat teman	100
		Bekerja sama dengan baik dan kurang menghargai pendapat teman	90

	sama	Bekerja sama dengan baik dan tidak menghargai pendapat teman	76
		Tidak bekerja sama dengan baik dan tidak menghargai pendapat teman	0

4. Penilaian Sikap Selama Kegiatan Diskusi Kelompok

No	Aspek Yang Dinilai	Rubrik	Nilai
1	Tanggung jawab	Dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu serta tugas telah selesai dikerjakan	100
		Tidak dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu namun tugas selesai dikerjakan	90
		Tidak dapat mengumpulkan tugas dengan tepat waktu dan tugas tidak selesai dikerjakan	76
		Tidak mengerjakan tugas sama sekali	0
2	Percaya diri	Aktif dalam kegiatan tanya jawab, dapat mengemukakan pendapat	100
		Tidak terlalu aktif dalam tanya jawab, ikut mengemukakan ide atau pendapat	90
		Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan ide atau pendapat	76
		Tidak aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan ide atau pendapat	0
3	Kerjasama	Bekerja sama dengan baik dan menghargai pendapat teman	100
		Bekerja sama dengan baik dan kurang menghargai pendapat teman	90
		Bekerja sama dengan baik dan tidak menghargai pendapat teman	76
		Tidak bekerja sama dengan baik dan tidak menghargai pendapat teman	0

11. Remedial dan Pengayaan

- a) Remedial : Diberikan untuk peserta didik yang belum mencapai target nilai KKM76 pada alokasi waktu yang diberikan, maka perlu diberikan remedial.
- b) Pengayaan : Diberikan untuk peserta didik yang telah mencapai nilai minimal KKM76 sebelum habis waktu yang telah dialokasikan, maka perlu di berikan pengayaan

PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN

Sekolah :
Kelas :

Semester :
Tahun :

No.	No. Sk & KD	Nama Siswa	Rencana Program		Tanggal Pelaksanaan	Hasil		Kesimpulan
			Remedial	Pengayaan		Sebelum	Sesudah	
1.								
2.								
3.								
4.								

Mengetahui,
Kepala Sekolah

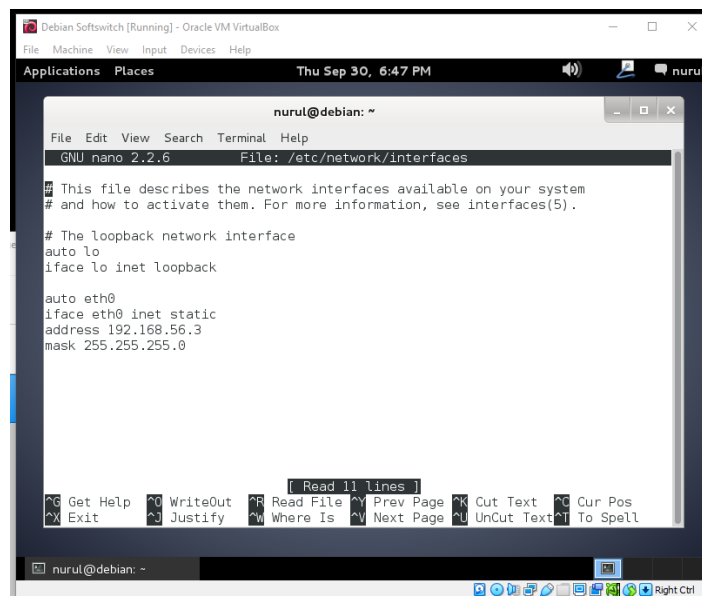
Karawang, Juli 2021

Drs. H. Yosmar Sumargana, M.Pd
NIP.19640101 199303 1 0

Nurul Ilham, S.Kom

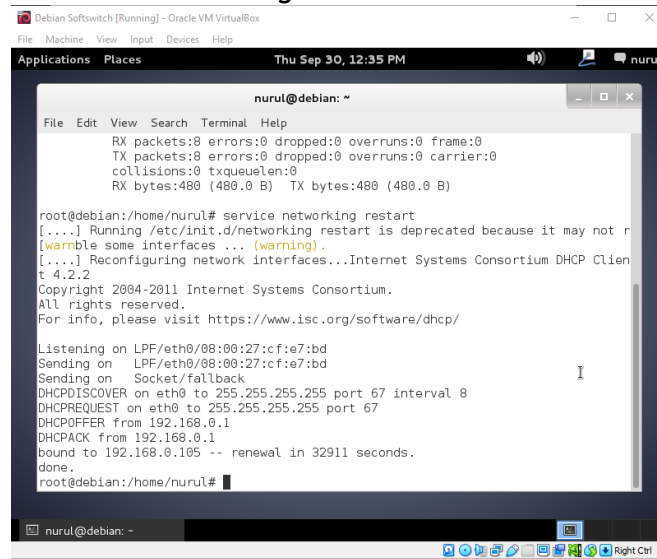
Lembar Kerja Peserta Didik

- A. Judul Kegiatan : Membuat Konfigurasi Ekstensi dan Dial Plan Server Softswitch
- B. Jenis Kegiatan : Kerja Perorangan
- C. Tempat Kegiatan : Lab Teknik Komputer dan Jaringan
- D. Tujuan Kegiatan :
- 1) Peserta didik dapat memahami cara melakukan konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch dengan benar (KD 3)
 - 2) Peserta didik dapat membuat ekstensi dan dial plan server softswitch dengan terampil (KD 4)
- E. Alat dan Bahan :
- 1) Laptop/PC
 - 2) Aplikasi Virtual Box
 - 3) OS Debian
 - 4) Software Zoiper
 - 5) Software 3CX
- F. Langkah Kerja :
- 1) Lakukan instalasi debian dengan menggunakan Virtual Box
 - 2) Setelah selesai melakukan proses instalasi dan masuk sebagai user root, ketikkan perintah `su` lalu masukan password. langkah selanjutnya yaitu melakukan pengaturan IP address yang nantinya akan digunakan untuk menghubungkan PC/Laptop server dengan PC/Laptop client. Untuk melakukan pengaturan, gunakan perintah `nano /etc/network/interfaces`, dan masukkan perintah berikut:



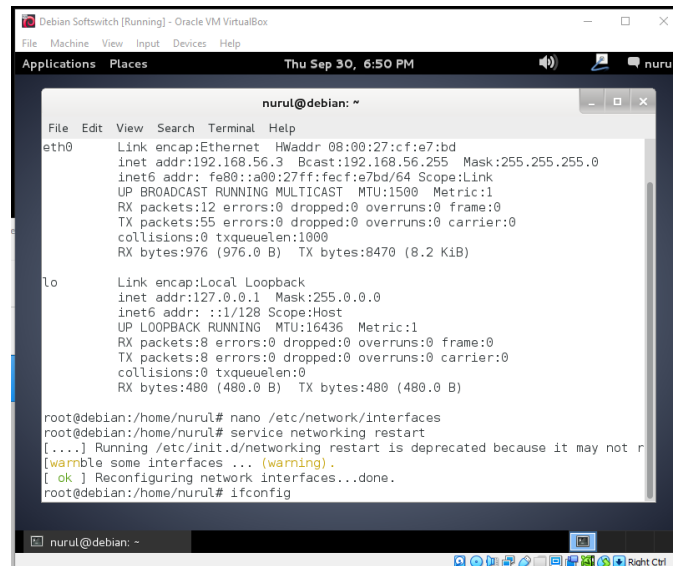
```
nurut@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces  
# This file describes the network interfaces available on your system  
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).  
  
# The loopback network interface  
auto lo  
iface lo inet loopback  
  
auto eth0  
iface eth0 inet static  
address 192.168.56.3  
mask 255.255.255.0  
  
[ Read 11 lines ]  
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos  
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell  
nurut@debian: ~
```

- 3) Jika sudah, lakukan *restart* jaringan dengan menggunakan perintah ***service networking restart***



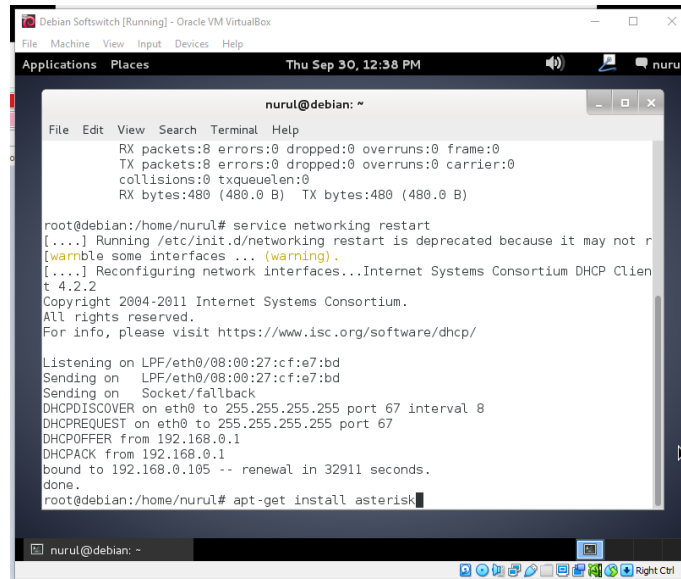
```
nurul@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
RX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
collisions:0 txqueuelen:0  
RX bytes:480 (480.0 B) TX bytes:480 (480.0 B)  
  
root@debian:/home/nurul# service networking restart  
[...] Running /etc/init.d/networking restart is deprecated because it may not r  
[warn]ble some interfaces ... (warning).  
[...] Reconfiguring network interfaces...Internet Systems Consortium DHCP Client  
t 4.2.2  
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.  
All rights reserved.  
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/  
  
Listening on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd  
Sending on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd  
Sending on Socket/fallback  
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 8  
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67  
DHCPOFFER from 192.168.0.1  
DHCPACK from 192.168.0.1  
bound to 192.168.0.105 -- renewal in 32911 seconds.  
done.  
root@debian:/home/nurul#
```

- 4) Lihatlah hasil konfigurasi yang telah kalian lakukan dan pastikan konfigurasi sesuai dengan menggunakan perintah ***ifconfig***.



```
nurul@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:cf:e7:bd  
          inet addr:192.168.56.3  Bcast:192.168.56.255  Mask:255.255.255.0  
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fecf:e7bd/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:55 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:976 (976.0 B)  TX bytes:8470 (8.2 KiB)  
  
lo        Link encap:Local Loopback  
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0  
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host  
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1  
          RX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:0  
          RX bytes:480 (480.0 B)  TX bytes:480 (480.0 B)  
  
root@debian:/home/nurul# nano /etc/network/interfaces  
root@debian:/home/nurul# service networking restart  
[...] Running /etc/init.d/networking restart is deprecated because it may not r  
[warn]ble some interfaces ... (warning).  
[ ok ] Reconfiguring network interfaces...done.  
root@debian:/home/nurul# ifconfig
```

- 5) Jika sudah sesuai, langkah selanjutnya adalah melakukan instalasi asterisk sebagai aplikasi/layanan server softswitch. Untuk melakukan instalasi gunakan perintah **apt-get install asterisk**. Tunggulah beberapa saat hingga proses instalasi selesai.



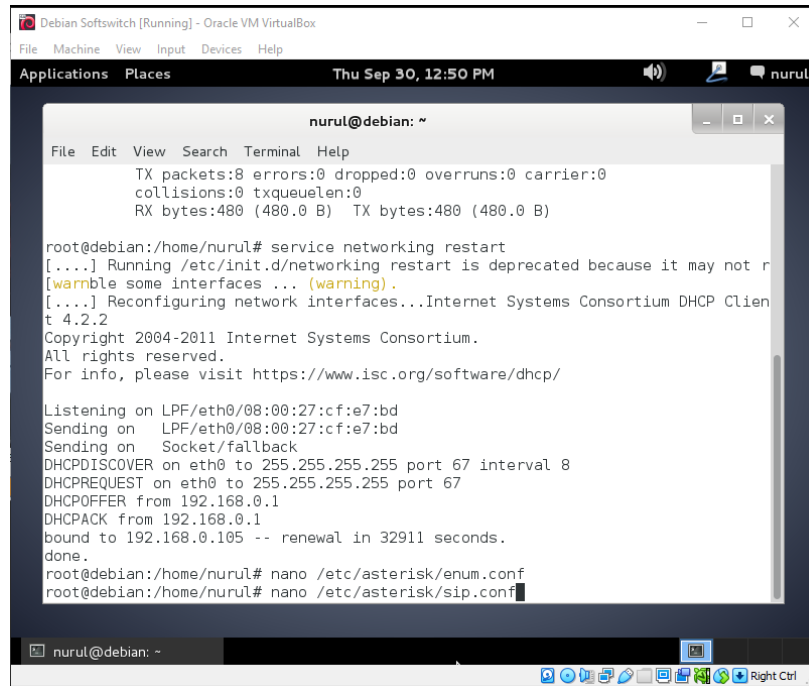
```
nurul@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
RX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
collisions:0 txqueuelen:0  
RX bytes:480 (480.0 B) TX bytes:480 (480.0 B)  
  
root@debian:/home/nurul# service networking restart  
[....] Running /etc/init.d/networking restart is deprecated because it may not r  
[warning] some interfaces ... (warning).  
[....] Reconfiguring network interfaces...Internet Systems Consortium DHCP Client  
t 4.2.2  
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.  
All rights reserved.  
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/  
  
Listening on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd  
Sending on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd  
Sending on Socket/fallback  
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 8  
DHCPPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67  
DHCPOFFER from 192.168.0.1  
DHCPPACK from 192.168.0.1  
bound to 192.168.0.105 -- renewal in 32911 seconds.  
done.  
root@debian:/home/nurul# apt-get install asterisk
```

- 6) Berikutnya buka menu enum.conf dengan mengetikkan perintah **nano /etc/asterisk/enum.conf**. Lalu hilangkan tanda titik koma pada baris **search => e164.org** dan tambahkan perintah di paling bawah baris **search => e164.id** berikut hasil akhir setelah di edit.



```
nurul@debian: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/asterisk/enum.conf Modified  
;  
search => e164.arpa  
;  
; If you'd like to use the E.164.org public ENUM registry in addition  
; to the official e164.arpa one, uncomment the following line  
search => e164.org  
;  
; As there are more H323 drivers available you have to select to which  
; drive a H323 URI will map. Default is "H323".  
;  
h323driver => H323  
search => e164.id  
  
Get Help WriteOut Read File Prev Page Cut Text Cur Pos  
Exit Justify Where Is Next Page UnCut Text To Spell
```


- 7) Jika sudah langkah berikutnya adalah melakukan pengaturan asterisk pada ubuntu. Tambahkan user/acount dari server VoIP yang digunakan. Untuk melakukan konfigurasi gunakan perintah `nano /etc/asterisk/sip.conf` kemudian masukan perintah berikut.



```
Debian Softswitch [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
Applications Places Thu Sep 30, 12:50 PM
nurul@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
TX packets:8 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:480 (480.0 B) TX bytes:480 (480.0 B)

root@debian:/home/nurul# service networking restart
[...] Running /etc/init.d/networking restart is deprecated because it may not r
[warn]ble some interfaces ... (warning).
[...] Reconfiguring network interfaces...Internet Systems Consortium DHCP Clie
nt 4.2.2
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 8
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.105 -- renewal in 32911 seconds.
done.
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/enum.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/sip.conf
```

```
Debian Softswitch [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

Applications Places Thu Sep 30, 12:56 PM
nurul@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/asterisk/sip.conf Modified

;secret=digium
;host=dynamic
;rfc2833compensate=yes           ; Compensate for pre-1.4 DTMF transmission from anothe$
;                                ; You must have this turned on or DTMF reception will $
;t38pt_ustpsource=yes           ; Use the source IP address of RTP as the destination $
;                                ; if the nat option is enabled. If a single RTP packet$
;                                ; external IP address of the remote device. If port fo$
;                                ; then UDPTL will flow to the remote device.

[111]
context=telp
type=friend
username=111
secret=111
host=dynamic

[112]
context=telp
type=friend
username=112
secret=112
host=dynamic

^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File  ^Y Prev Page  ^K Cut Text   ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is   ^V Next Page  ^U UnCut Text ^T To Spell

nurul@debian: ~
```

- 8) Tambahkan extension dari user/account yang sudah kalian buat. Untuk menambahkan extension gunakan perintah nano `/etc/asterisk/extensions.conf`

```
Debian Softswitch [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

Applications Places Thu Sep 30, 1:01 PM
nurul@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:480 (480.0 B) TX bytes:480 (480.0 B)

root@debian:/home/nurul# service networking restart
[...] Running /etc/init.d/networking restart is deprecated because it may not r
[warn]ble some interfaces ... (warning).
[...] Reconfiguring network interfaces...Internet Systems Consortium DHCP Clie
t 4.2.2
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 8
DHCPREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.105 -- renewal in 32911 seconds.
done.
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/enum.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/sip.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/extensions.conf

nurul@debian: ~
```

```
Debian Softswitch [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

Applications Places Thu Sep 30, 1:07 PM

nurul@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/asterisk/extensions.conf

; one function. Remember that function names are UPPER CASE.

[tel]
exten => 111,1,Dial(SIP/111,20,rt)
exten => 111,2,HangUp
exten => 112,1,Dial(SIP/112,20,rt)
exten => 112,2,HangUp

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell

nurul@debian: -
```

- 9) Setelah melakukan konfigurasi, langkah terakhir yaitu melakukan restart pada paket yang telah kalian konfigurasi. Untuk merestart paket asterisk gunakan perintah **service asterisk restart**

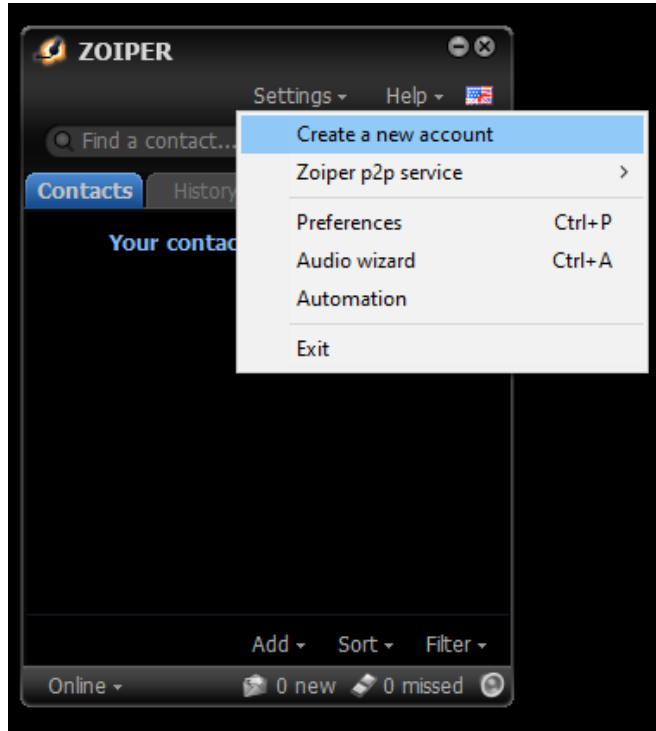
```
Debian Softswitch [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help

Applications Places Thu Sep 30, 1:11 PM

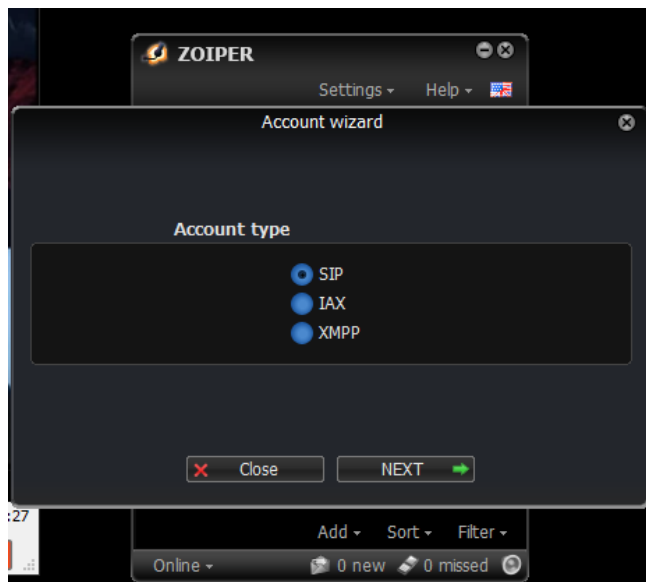
nurul@debian: ~
File Edit View Search Terminal Help
Copyright 2004-2011 Internet Systems Consortium.
All rights reserved.
For info, please visit https://www.isc.org/software/dhcp/

Listening on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on LPF/eth0/08:00:27:cf:e7:bd
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 8
DHCPPREREQUEST on eth0 to 255.255.255.255 port 67
DHCPOFFER from 192.168.0.1
DHCPACK from 192.168.0.1
bound to 192.168.0.105 -- renewal in 32911 seconds.
done.
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/enum.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/sip.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/extensions.conf
root@debian:/home/nurul# nano /etc/asterisk/extensions.conf
root@debian:/home/nurul# service asterisk restart
Stopping Asterisk PBX: asterisk.
Starting Asterisk PBX: asterisk.
```

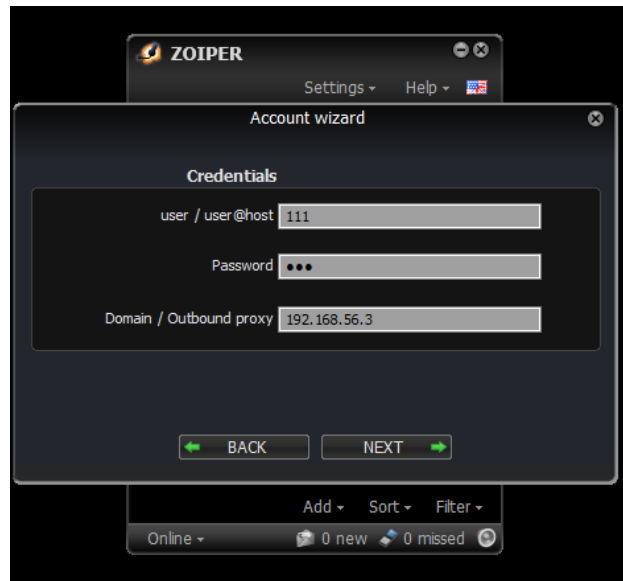
10. Setelah menambahkan account baru, sekarang masukan account tersebut pada client dengan menggunakan software Zoiper (windows). Sebelum melakukan konfigurasi pada software Zoiper, pastikan terlebih dahulu antara server dengan kedua client sudah terhubung. Kemudian buka software Zoiper pada bagian atas lalu pilih **setting** kemudian pilih **create new account**



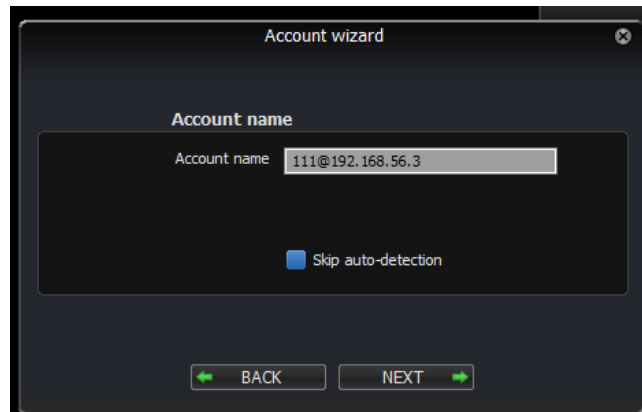
11. Kemudian akan muncul jendela baru, pilih type account yang digunakan, yaitu SIP.



12. Tambahkan dan masukkan account user VoIP yang telah dibuat sebelumnya pada masing-masing client. Lakukan pada kedua aplikasi baik zoiper maupun 3CX.

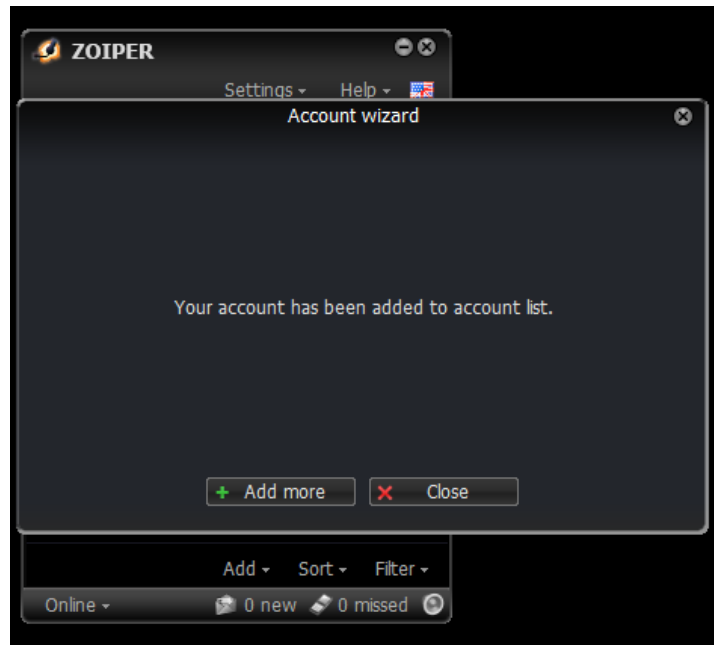


13. Jika sudah tambahkan account name



14. Tunggu proses konfigurasi dan otentikasi account yang ditambahkan hingga selesai

15. Apabila penambahan account berhasil, maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut



16. Lakukanlah langkah-langkah di atas, menggunakan aplikasi 3CX yang sudah disediakan, dengan menambahkan akun voip yang kedua.
17. Kalian sudah berhasil melakukan konfigurasi ekstensi dan dial-plan server softswitch. Lakukan konfigurasi ulang dengan ketentuan sebagai berikut.
- a. IP address menggunakan nomor absen
 - b. Username menggunakan nama sendiri
18. Screenshot setiap langkah/kerja konfigurasinya
19. Buatlah laporan konfigurasi ekstensi dan dial plan server softswitch lengkap dengan gambar langkah-langkah konfigurasinya sesuai dengan sistematika penulisa laporan dalam bentuk print-out! Kemudian kumpulkan pada gurumu pada waktu yang ditentukan.

Permasalahan dan Penyelesaian

Permasalahan 1 :

Ekstensi dan dial plan server softswitch dengan menggunakan asterisk memiliki beberapa fitur. Salah satunya adalah call forwarding. Bagaimana perintah konfigurasi untuk membuat fitur call forwarding ?

Penyelesaian 1 :

Berikut adalah perintah konfigurasi untuk membuat fitur call forwarding :

Call forwarding tanpa kondisi

```
[grup01]
Exten => 101, 1, Dial, (SIP/101,10)
Exten => 101, 2, Hangup
Exten => 102, 1, Dial (SIP/103,10)
Exten => 102, 2, Hangup
Exten => 103, 1, Dial (SIP/103,10)
Exten => 103, 2, Hangup
```

Call forwarding dengan kondisi

```
[grup01]
Exten => 101, 1, Dial, (SIP/101,10)
Exten => 101, 2, Hangup
Exten => 102, 1, Dial (SIP/102,10)
Exten => 102, 2, Dial (SIP/103, 10)
Exten => 102, 3, Hangup
Exten => 103, 1, Dial (SIP/103, 20)
Exten => 103, 2, Hangup
```

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

.....
.....
.....

Apa alasannya (minimal 30 kata)

.....
.....
.....

Permasalahan 2 :

Ekstensi dan dial plan server softswitch dengan menggunakan asterisk juga memiliki fitur call transfer. Bagaimana perintah yang digunakan untuk melakukan konfigurasi call transfer ?

Penyelesaian 2 :

Kebutuhan bagian komunikasi PBX pada server softswitch diantaranya yaitu :

```
[grup01]
Exten => 101, 1, Dial (SIP/101, 10)
Exten => 101, 2, Hangup
Exten => 102, 1, Dial (SIP/102,t 20)
Exten => 102, 2, Hangup
Exten => 103, 1, Dial (SIP/103, 10)
Exten => 103, 2, Hangup
Include => parkedcalls
```

```
[featuremap]
Blindxfer => #
```

Bagaimana pendapatmu (minimal 15 kata) :

.....
.....
.....

Apa alasannya (minimal 30 kata) :

.....
.....
.....

