

VOICE OVER INTERNET PROTOCOL

Membangun Server Telephone dengan Asterisk



Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan konsep layanan VoIP, melakukan instalasi, konfigurasi, serta pengujian layanan VoIP menggunakan perangkat lunak maupun perangkat keras, dan mengintegrasikannya dengan layanan server lainnya.

Tujuan Pembelajaran

Menerapkan instalasi dan konfigurasi layanan Voice Over IP (VoIP).

Alur Tujuan Pembelajaran

Menerapkan instalasi, konfigurasi, dan pengujian layanan server (remote, DHCP, DNS, FTP, file, web, database server) untuk mendukung layanan VoIP.

Konsep Dasar VoIP

Voice over IP (VoIP) adalah teknologi yang memungkinkan komunikasi suara dan sesi multimedia melalui jaringan Internet Protocol (IP), seperti internet pribadi atau publik. VoIP mengubah sinyal suara analog menjadi paket data digital yang dapat ditransmisikan melalui jaringan.

Keuntungan VoIP:

- Biaya lebih rendah dibandingkan telepon konvensional.
- Fleksibilitas dan skalabilitas yang tinggi.
- Fitur-fitur canggih seperti panggilan konferensi, voicemail, dan integrasi dengan aplikasi bisnis.

Komponen Utama VoIP:

- **Codec:** Algoritma untuk mengompresi dan mendekompresi data suara.

- **Protokol:** Standar komunikasi seperti SIP (Session Initiation Protocol) dan RTP (Real-time Transport Protocol).
- **Perangkat:** Softphone (aplikasi), IP phone (telepon fisik), ATA (Analog Telephone Adapter).

Instalasi dan Konfigurasi VoIP (Software)

Contoh penggunaan **MicroSIP**:

1. **Unduh dan Instalasi:** Unduh aplikasi MicroSIP dari situs resminya dan instal pada komputer.
2. **Konfigurasi Akun:** Buka MicroSIP, tambahkan akun dengan memasukkan *SIP Account*, *Username*, *Domain*, *Password*, dan *Proxy* yang diberikan oleh penyedia layanan VoIP.
3. **Pengaturan Audio:** Pastikan perangkat audio (mikrofon dan speaker) terdeteksi dan berfungsi dengan baik di pengaturan MicroSIP.
4. **Pengujian:** Lakukan panggilan uji untuk memastikan suara dapat didengar dan mikrofon berfungsi.

Instalasi dan Konfigurasi VoIP (Hardware)

Contoh penggunaan **IP Phone**:

1. **Koneksi Jaringan:** Hubungkan IP Phone ke jaringan menggunakan kabel Ethernet.
2. **Konfigurasi IP Address:** Atur IP Address secara statis atau menggunakan DHCP. (Biasanya melalui menu pengaturan di IP Phone).
3. **Konfigurasi Akun SIP:** Masukkan informasi akun SIP (Server Address, Username, Authentication ID, Password) ke dalam pengaturan IP Phone.
4. **Pengujian:** Lakukan panggilan uji untuk memastikan IP Phone terhubung dan dapat melakukan panggilan.

Integrasi VoIP dengan Layanan Server Lain

VoIP dapat diintegrasikan dengan berbagai layanan server untuk meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi:

- **DHCP Server:** Otomatis memberikan IP Address ke perangkat VoIP.
- **DNS Server:** Menerjemahkan nama domain ke IP Address untuk memudahkan panggilan.
- **Database Server:** Menyimpan informasi pengguna dan konfigurasi VoIP.
- **Web Server:** Menyediakan antarmuka web untuk manajemen VoIP.

Contoh Integrasi dengan Asterisk:

1. **Instalasi Asterisk:** Instal Asterisk di server Linux.
2. **Konfigurasi SIP:** Konfigurasi file untuk mendefinisikan pengguna dan pengaturan SIP.
3. **Konfigurasi Dialplan:** Konfigurasi file untuk mengatur routing panggilan dan logika bisnis.

4. **Integrasi Database:** Gunakan database seperti MySQL untuk menyimpan informasi pengguna dan konfigurasi.

Soal Pengetahuan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan VoIP dan bagaimana cara kerjanya?
2. Sebutkan keuntungan menggunakan VoIP dibandingkan dengan telepon konvensional?
3. Apa perbedaan antara SIP dan RTP dalam konteks VoIP?
4. Jelaskan bagaimana DHCP dan DNS berperan dalam infrastruktur VoIP?

Soal Keterampilan

1. Instal dan konfigurasi aplikasi MicroSIP pada komputer Anda, kemudian lakukan panggilan uji.
2. Konfigurasi IP Phone dengan informasi akun SIP yang diberikan dan lakukan panggilan ke nomor tertentu.
3. Integrasikan layanan VoIP dengan DHCP dan DNS server pada jaringan lokal Anda.

Lembar Observasi

Aspek Penilaian	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Pemahaman Konsep VoIP				
Kemampuan Instalasi Software VoIP				
Kemampuan Konfigurasi Software VoIP				
Kemampuan Instalasi Hardware VoIP				
Kemampuan Konfigurasi Hardware VoIP				
Kemampuan Integrasi dengan Server				

Ringkasan

Modul ini memberikan pemahaman mendalam tentang layanan VoIP, mulai dari konsep dasar, instalasi dan konfigurasi perangkat lunak dan keras, hingga integrasi dengan layanan server lain. Dengan menyelesaikan modul ini, peserta didik diharapkan memiliki keterampilan yang memadai untuk mengimplementasikan dan mengelola sistem VoIP.