

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

ASIGNATURA : LABORATORIO DE SERVICIOS TELEMÁTICOS
CRÉDITOS : 3
MODALIDAD : TEÓRICO - PRÁCTICA
INTENSIDAD : 3 HORAS SEMANALES
PRERREQUISITOS: SERVICIOS CONVERGENTES
ÁREA : INGENIERÍA APLICADA
DEPARTAMENTO : TELEMÁTICA

OBJETIVO

Profundizar en los conceptos alrededor de las redes de telecomunicaciones basadas en IP y las plataformas de servicios que permiten construir VAS sobre ellas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Configurar servidores de medios orientados a ofrecer servicios de VoIP.
2. Configurar clientes SIP en el contexto de una red de telefonía IP.
3. Profundizar en los conceptos alrededor de los protocolo SIP y SDP.
4. Diseñar y configurar planes de marcación para una red de telefonía IP.
5. Diseñar e implementar servicios de valor agregado sobre una plataforma de servicios basada en el protocolo SIP.

METODOLOGÍA

A lo largo del curso se realiza un proyecto, el cual está dividido en módulos, destinados a fortalecer los conceptos alrededor de las redes IP y los servicios de valor agregado que sobre ellas se puedan construir. Los módulos se realizan en equipos conformados por los estudiantes del curso, con la asesoría del profesor de la asignatura.

Además de los módulos se deja opcional la realización de un trabajo de investigación sobre tecnologías de vanguardia en el área. Este trabajo lo realizan los estudiantes con la guía del profesor y asesores.

CONTENIDO

Módulo 1 Configuración del entorno

- 1.1. Instalación y configuración de Asterisk.
- 1.2. Configuración de usuarios y extensiones de acuerdo a un plan de marcación.

Entregable: Bitácora de configuración

Entregable: Informe parámetros de configuración.

Nota: En el informe se debe incluir la descripción de todos y cada uno de los parámetros de configuración que se pueden usar dentro de los archivos de configuración sip.conf y extension.conf

Módulo 2 Señalización y tráfico

- 2.1. Configuración de clientes Software SIP (X-Lite, Zoiper, ExpressTalk, MizuPhone, FaramPhone, Mirial Softphone, TuteCom, Jitsi, etc.).
- 2.2. Configuración de clientes Hardware SIP (Cableado e inalámbrico - DLink, Panasonic).
- 2.3. Reconocimiento de la estructura del protocolo SIP. Rastreo de señalización con WireShark.
- 2.4. Configuración del Generador de Tráfico SIPp.
- 2.5. Configuración de Asterisk para la realización de las pruebas de tráfico.

Entregable: Bitácora de instalación y configuración.

Entregable: Informe SIP. Analisis de senalizacion y de la estructura del protocolo.

Entregable: Resultados de las pruebas y dimensionamiento de Asterisk.

Entregable: Archivos del rastreo de señalización realizado

Nota 1: Responder las siguientes preguntas: ¿Cuántas cabeceras se han definido para el protocolo SIP? ¿Cuántas cabeceras aparecen en la señalización SIP de los softphone? ¿Cuántas cabeceras aparecen en la señalización de los Teléfonos SIP inalámbricos y cableados?

Se deben configurar al menos 3 clientes software y 3 clientes hardware.

Usando WireShark, capture el tráfico cursado entre el servidor Asterisk y los clientes SIP para realizar los diagramas de señalización para el proceso de Registro y llamada exitosa entre diferentes clientes.

Nota 2: Se debe calcular el tamaño del Clúster Asterisk y el número de agentes, para atender un promedio de 300.000 llamadas por hora con buena calidad de voz. Considerar como días hábiles de Lunes a Viernes, en horario de 8-12 y 2-6pm.

Módulo 3 Servicios Básicos en Asterisk.

3.1. Configuración de servicios básicos Asterisk (VoiceMail, FollowMe, Transferencia de llamada atendida, Grabación bajo demanda o Parqueo de llamadas).

3.2. Análisis de la señalización SIP de cada servicio.

3.3. Configuración del servicio de IVR en Asterisk, simular el menú de atención a clientes de un operador de telecomunicaciones virtual, configuración de idioma a español Colombia.

3.4. Configuración de códec de audio en Asterisk.

Entregable: Bitácora de instalación y configuración.

Entregable: Informe sobre análisis de la señalización SIP de cada servicio.

Entregable: Archivos de rastreo de señalización WireShark.

Entregable: Presentación del proceso seguido. Cada grupo servicios diferentes.

Nota: Para el servicio: Voicemail se usan tres archivos: voicemail.conf, sip.conf y extensions.conf.

Módulo 4 AGI (Asterisk Gateway Interface)

4.1. Configuración de un AGI

4.2. Desarrollo de un aplicativo utilizando Asterisk y un AGI que permita atender solicitudes de usuarios. El requerimiento será definido en conjunto con el docente a cargo.

Entregable: Bitácora de instalación y configuración.

Entregable: Informe sobre el aplicativo desarrollado.

Entregable: Presentación del proceso seguido.

Módulo 5 Call Center.

5.1. Configuración de grupos, colas de llamadas y agentes en Asterisk.

5.2. Configuración de diferentes alternativas para Distribución Automática de Llamadas (al menos dos).

Entregable: Bitácora de configuración.

Entregable: Informe sobre distribución automática de llamadas.

Entregable: Archivos de rastreo de señalización WireShark

Módulo 6 Troncales con IAX

6.1. Interconexión de dos centrales Asterisk mediante el protocolo IAX (Inter-Asterisk eXchange protocol)

6.2. Reconocimiento de la estructura del protocolo IAX.

6.3. Interconexión de dos centrales Asterisk mediante el protocolo SIP

6.4. Comparación de las interconexiones IAX y SIP

Entregable: Bitácora de instalación y configuración.

Entregable: Informe sobre el protocolo IAX.

Entregable: Informe de comparación IAX y SIP

Entregable: Archivos de rastreo de señalización WireShark

Módulo 7 Trabajo de investigación

Opcional. Trabajo de investigación sobre tecnologías de vanguardia en el área.

EVALUACIÓN

El tipo de evaluación y la respectiva ponderación son concertadas el primer día de clase con los estudiantes, teniendo en cuenta el reglamento estudiantil de la Universidad del Cauca. El sistema de evaluación promueve la eficiencia y calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje del curso, detectando el nivel de desempeño de los estudiantes con el fin de realizar los correctivos necesarios durante el transcurso del semestre.

BIBLIOGRAFÍA

1. Los documentos de referencia e instaladores se encuentran en: <http://jano.unicauca.edu.co/lab3sistel/>