

Tecnologías para el desarrollo de servicios convergentes

Autores: Ph.D Juan Carlos Corrales Muñoz-M.Sc. Oscar Mauricio Caicedo Rendón-M.Sc. Francisco Orlando Martínez Pabón-Especialista Javier Alexander Hurtado Guaca-M.Sc. (C) Julián Andrés Rojas Meléndez

Capítulo 1

SDP – Plataforma de Entrega de Servicios	11
1.1 Arquitectura Orientada a Servicios	12
1.1.1 Generalidades	12
1.1.2 Arquitectura de Servicios	13
1.2 SDP – Plataforma de Entrega de Servicios	14
1.2.1 Características de una SDP	15
1.2.2 Arquitectura de una SDP	15
1.2.3 Componentes de una SDP	16
1.2.4 Estándares en SDP	18
1.2.4.1 OSA/PARLAY	18
1.2.4.2 OMA – Open Mobile Alliance.....	19
1.2.4.3 JAIN – Java API for Integrated Networks	21
1.2.5 Soluciones SDP	22
1.2.5.1 Plataforma OpenCloud Rhino	22
1.2.5.2 Ericsson SDP	22
1.2.5.3 Plataforma de Comunicaciones Mobicents	24

Capítulo 2

JAIN SLEE	27
2.1 JAIN	28
2.2 SLEE	28
2.3 Características generales de JAIN SLEE	30
2.4 Arquitectura JAIN SLEE	31
2.4.1 Agentes Externos al SLEE	31
2.4.2 Adaptadores de recursos.....	31
2.4.3 Contenedor de componentes	32
2.4.4 Estructura Funcional	32
2.4.4.1. Enrutador de Eventos	33
2.4.4.2. Servicios comunes	33
2.4.5 Gestión de la Plataforma	34
2.4.6 Funcionamiento general de la arquitectura	34
2.5 Marco conceptual de la especificación JAIN SLEE	35
2.5.1 SBB – Bloques Constructores de Servicios	35
2.5.2 Eventos y Actividades	36
2.5.3 Perfiles	37
2.5.4 Transacciones	38
2.6 Integración de JAIN SLEE en entornos de Telecomunicaciones	39

Capítulo 3

SIP Servlets	41
3.1 Definición de la tecnología Servlet	42
3.2 JAIN SIP	43
3.3 La Especificación SIP Servlet	43
3.4 Objetivos de la especificación SIP Servlet	44
3.5 HTTP Servlets vs SIP Servlets	46
3.6 Señalización SIP	46
3.7 Contenedores SIP Servlets	46
3.8 Relación con el API Servlets HTTP	47
3.9 Estructura de un SIP Servlet	49
3.10 El descriptor de despliegue	51
3.11 Modelo de objetos de una solicitud SIP	54
3.12 Métodos de un SIP Servlet	55

Capítulo 4

JAIN SLEE sobre Redes de Nueva Generación	57
4.1 Redes de Nueva Generación	58
4.1.1 Generalidades	58
4.1.2 Arquitectura	59
4.2 Servidores de Telecomunicaciones	60
4.2.1 Oracle	60
4.2.2 IBM	62
4.2.3 Microsoft	62
4.2.4 BEA	62
4.2.5 Ericsson	63
4.2.6 Nokia – Siemens	63
4.2.7 Red Hat	63
4.2.8 ZTE	63
4.2.9 Open Cloud	64
4.2.10 Comparación	64
4.3 Arquitectura de Referencia JSLEE/NGN	64
4.4 Modelo de Desarrollo de VAS sobre JSLEE/NGN	66
4.5 Modelo de Despliegue de VAS sobre JSLEE/NGN	67
4.6 CRBT sobre Rhino SLEE/NGN	68
4.6.1 CRBT – Color Ring Back Tone	69
4.6.2 Evaluación del Servicio CRBT	71
4.6.2.1 Señalización	71
4.6.2.2 Desempeño	71

Capítulo 5

Integración de JAIN SLEE con un entorno IMS	79
5.1 Interfaces de un Servidor de Aplicaciones en el contexto de IMS	79
5.1.1 Interfaz ISC	80
5.1.2 Interfaz Sh	81
5.1.3 Interfaz Dh	82
5.1.4 Interfaz Ma	82
5.1.5 Interfaz Cr	83
5.1.6 Interfaz Mr'	84
5.1.7 Interfaz Ut	85
5.1.8 Interfaz Rc	85
5.1.9 Interfaz Rf	85
5.1.10 Interfaz Ro	85

5.2 Interfaces de JAIN SLEE para la integración como IMS	85
5.2.1 Adaptador de Recurso SIP	87
5.2.2 Adaptador de Recurso DIAMETER	87
5.3 Modos de interacción de un Servidor de Aplicaciones con un S-CSCF	87
5.3.1 Servidor de Aplicaciones actuando como Agente de Usuario Cliente	88
5.3.2 Servidor de Aplicaciones actuando como Agente de Usuario Servidor	88
5.3.3 Servidor de Aplicaciones actuando como un Proxy SIP	88
5.3.4 Servidor de Aplicaciones en modo B2BUA	90
5.3.5 Servidor de Aplicaciones en modo B2BUA Activo.....	90
5.3.6 Servidor de Aplicaciones no involucrado	90
5.4 Alternativas de integración de JAIN SLEE con IMS	91
5.4.1 Modo de integración básico.....	91
5.4.2 Consideraciones para la Selección de la Arquitectura.....	93
5.4.3 Arquitecturas Candidatas	93
5.4.4 Arquitectura basada en herencia	94
5.4.5 Arquitectura basada en Relaciones SBB Padre-Hijo	96
5.4.6 Arquitectura basada en Servicios Independientes	97
5.4.7 Selección de la Arquitectura del Mecanismo de Integración	98
5.4.8 Arquitectura genérica del mecanismo de Integración de JAIN SLEE y un entorno IMS	99
5.4.9 Descripción del módulo de los Servicios de Interfaces IMS	100
5.4.10 Funcionamiento General de la Arquitectura Genérica de Integración de JAIN SLEE y un entorno IMS.....	101
Capítulo 6	
Composición de Servicios en entornos JAIN SLEE	103
6.1 Entornos para Desarrollo y Composición de Servicios en JAIN SLEE	104
6.1.1 Entorno de Composición de Servicios EclipSLEE	104
6.1.2 Entorno de Composición de Servicios de Alcatel-Lucent	106
6.1.3 Plug-in OpenCloud JAIN SLEE.....	108
6.1.4 Evaluación de Entornos para Composición	108
6.1.4.1 Criterios para la Evaluación de los Entornos.....	109
6.1.4.2 Servicio de Prueba de los Entornos.....	110
6.1.4.3 Evaluación de entornos para Composición de Servicios JAIN SLEE	110
6.2 Lineamientos para Composición de Servicios de Valor Agregado en Entornos JAIN SLEE	113
6.2.1 Modelado del Negocio	114
6.2.1.1 Visión del Negocio	114
6.2.1.2 Casos de Uso del Negocio	114
6.2.1.3 Arquitectura del Negocio	115
6.2.1.4 Identificación de Objetivos y Requisitos del Negocio	115
6.2.2 Identificación de Bloques Constructores del Servicio.....	115
6.2.2.1 Análisis de Recursos Existente	116
6.2.2.2 Definición de Sub-Procesos	116
6.2.2.3 Definición y Clasificación de los SBB	116
6.2.2.4 Diagramas de Secuencia	118
6.2.5 Implementación del Servicio	122
6.2.5.1 Creación del Proyecto del Servicio	122
6.2.5.2 Creación de Eventos y Especificaciones de Perfil	122
6.2.5.3 Creación de SBB	123
6.2.5.4 Creación de Descriptor de Servicio y Unidad Desplegable	125
6.2.5.5 Despliegue del Servicio	126

Capítulo 7

iCom Centrex IP sobre IMS	127
7.1 Centrex IP	128
7.2 Comunicaciones como un Servicio	129
7.3 Arquitectura de Referencia	131
7.3.1 Subsistema de Comunicaciones	132
7.3.1.1 Control de Aplicaciones	133
7.3.1.2 Servicios de Comunicaciones	134
7.3.2 Subsistema de Orquestación	135
7.3.2.1 Catálogo de Servicios	136
7.3.2.2 Motor de Orquestación	136
7.3.3 Subsistema de Administración	138
7.3.3.1 GUI Administración	138
7.3.3.2 Lógica de control del subsistema	138
7.3.3.3 Repositorio de Información	140
7.3.4 Subsistema de Gestión	140
7.3.4.1 Agente SNMP	141
7.3.4.2 Subagente SNMP	141
7.4 Implementación de Referencia	143
Bibliografía	145