

Introducción al middleware

Presentación del curso 2021



Instituto de
Computación



Facultad de
Ingeniería



Universidad de la
República de Uruguay

□ Laboratorio de **I**ntegración de **S**istemas

➤ <http://www.fing.edu.uy/inco/grupos/lins>

○ Área de trabajo:

➤ Integración de sistemas basada en middleware.

○ Actividades:

➤ Generación de conocimiento en el área (posgrados, proyectos)

➤ Aplicar la teoría en contextos reales (proyectos, convenios).

➤ Formación de recursos humanos (grado, postgrado).



Líneas de investigación

- ❑ **Plataformas Tecnológicas, Arquitecturas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Sistemas**
 - Observatorios Tecnológicos
- ❑ **Tecnologías Geoespaciales para Sistemas Empresariales y Web**
 - Integración de sistemas empresariales con GIS
 - Extensión de tecnologías empresariales para incorporar el componente geográfico
 - Infraestructuras de Datos Espaciales
- ❑ **Plataformas de Middleware para la Integración de Sistemas**
 - Extensión de tecnologías (adaptabilidad, compliance, etc)
 - Plataformas específicas de dominio (e-health, e-science)
 - Arquitectura y Diseño de plataformas (Microservicios, Blockchain)



Enseñanza de grado

- ❑ **Plataformas Tecnológicas, Arquitecturas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Sistemas**
 - Taller de Sistemas Empresariales
 - Taller de Evaluación de Tecnologías de la Información
 - Taller de Sistemas Web

- ❑ **Tecnologías Geoespaciales para Sistemas Empresariales y Web**
 - Taller de Sistemas de Información Geográficos Empresariales

- ❑ **Plataformas de Middleware para la Integración de Sistemas**
 - Introducción al Middleware



Docentes

- Guzmán Llambías – gllambi@fing.edu.uy
- Laura González – lauragon@fing.edu.uy
- Raúl Ruggia – ruggia@fing.edu.uy



¿Por qué un curso de middleware?



Motivación

- Hoy día, el desarrollo de software involucra la integración de múltiples componentes:
 - Desarrollos propios
 - Bases de datos
 - Sistemas legados
 - Sistemas desarrollados por terceros
 - Otros...



Motivación

- ❑ La integración de estos componentes requiere el desarrollo de lógica (código) de integración

- ❑ Por ejemplo, para realizar una comunicación con un sistema remoto, es necesario:
 1. Abrir un socket
 2. Solicitar la comunicación (ip, puerto)
 3. Enviar/Leer la información del canal
 4. Cerrar el socket

- ❑ Todo esto, respetando protocolos de comunicación y manejando complejas estructuras de datos para mantener estado, resultados parciales, variables, etc



¿Qué es middleware?

- ❑ Es el “pegamento” (glue) que ayuda a la conexión entre programas (o bases de datos).

- ❑ Más formalmente:
 - Es el soft-sistema (software de sistema) que permite las interacciones a nivel de aplicación entre programas en un ambiente distribuido.
 - Por soft-sistema (system software) se entiende el software posicionado entre una aplicación y un sistema de menor nivel (S.Op, DBMS, Servicio Red).
 - Un ambiente computacional se dice distribuido cuando sus programas o BDs están ubicados en dos o más computadores.



Antecedentes

- ❑ Taller de programación
 - Integración con sistemas distribuidos
 - Web Services (otra red)

- ❑ Fundamentos de Bases de Datos.
 - Programas accediendo a BDs.

- ❑ Utilizaron bibliotecas/productos/lenguajes
 - jdbc, web services, servidor web (apache tomcat)
 - Utilizaron **abstracciones**
 - **Utilizaron sistemas middleware!**



¿Qué pasa con...?

- ❑ Mecanismos asincrónicos
 - colas de mensajes, manejo de eventos

- ❑ Integración de múltiples aplicaciones (N-N)
 - Arquitecturas basadas en servicios y “Buses”.

- ❑ Transacciones distribuidas
 - Manejar problemas de comunicación y transacciones

- ❑ El tipo de tecnología que permite conectar todo esto, es la **tecnología de middleware.**



Objetivos del curso

- ❑ Formar al estudiante en tecnologías de Middleware para la construcción e integración de sistemas informáticos distribuidos, brindándole una visión amplia de las mismas.
- ❑ Aportar conocimientos con profundidad sobre técnicas y herramientas avanzadas actuales.



Temario

- Introducción
- Middleware basado en Mensajería
- Web Services SOAP
- APIs REST
- Enterprise Service Bus (ESB)



Página Web, Horarios y Salones

- ❑ Página Web: <http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/middleware>
- ❑ EVA (<http://eva.fing.edu.uy/>)
 - Curso: IntMidd

- ❑ Horarios Teórico
 - Lunes de 19 a 21
 - Jueves de 19 a 21

- ❑ Dada la situación sanitaria del país, todas las instancias serán virtuales vía Zoom



Evaluación

- ❑ El curso se evaluará a partir de:
 - Realización de tareas grupales durante el curso (50%)
 - Prueba individual escrita al final del curso (50%)

- ❑ El curso se aprueba con:
 - Al menos 60% de los puntos sumados obtenidos por el estudiante en los trabajos grupales y prueba individual escrita
 - Al menos 50% de los puntos en la prueba individual escrita.

- ❑ La evaluación será a distancia a no ser mejore la situación sanitaria y se permita la presencialidad



Trabajos grupales obligatorios

- ❑ Grupos de 4 personas

- ❑ 2 trabajos grupales tipo práctico/laboratorio
 - 1er trabajo sobre mensajería y patrones + Web Services
 - 2º trabajo sobre Web Services, APIs REST y ESB

- ❑ Ya está habilitada en el EVA la actividad para la formación de grupos



Cronograma (1)

- ❑ Del 9/8 al 21/10: Clases teóricas
 - 8 clases teóricas
 - Cronograma detallado en el EVA (ver eventos)

- ❑ Trabajo Obligatorio grupal 1
 - 12/08: Lanzamiento
 - 19/9: Entrega
 - 20/9 y 23/9: Defensas virtuales



Cronograma (2)

- ❑ Trabajo Obligatorio grupal 2:
 - 11/10: Lanzamiento
 - 14/11: Entrega
 - 15/11 y 18/11: Defensas virtuales

- ❑ 29/11: Clase de consulta

- ❑ 2/12: Evaluación individual escrita



Página Web

- Sitio Web EVA

- <http://eva.fing.edu.uy/>

- Nombre del curso: “Introducción al Middleware”

