



CÁTEDRA:

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

ENUNCIADO DE TRABAJOS DE LABORATORIO

Año 2020

Versión 3.0

Docentes

Profesor Adjunto: **Lic. Cristian Javier Parise**
Auxiliar de primera: **Lic. Pedro Konstantinoff**

INDICE

TRABAJOS DE LABORATORIO	3
Objetivo general de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.	3
Características	3
Forma de aprobación	3
Lista de Trabajos de Laboratorio	3
Trabajo de Laboratorio 1	4
Cliente / Servidor. Sockets. gRPC. Threads. Concurrencia. RFS.	4
Trabajo de Laboratorio 2	6
Java RMI. Concurrencia. Sincronización. Transacciones. Timestamping	6
Trabajo de Laboratorio 3	8
HTTP. HTML. CGI. AJAX. DFS. DNS	8
Trabajo de Laboratorio 4	10
Código Móvil. Comunicación Indirecta. MQTT. IoT	10

TRABAJOS DE LABORATORIO

Objetivo general de los Trabajos Prácticos de Laboratorio.

- Conocimiento y realización de trabajos sobre arquitectura Cliente / Servidor con diferentes tecnologías.
- Conocimiento de la problemática de Sincronización.
- Manejo de la generación de páginas WEB dinámicas.
- Manejo de Código móvil y Sistemas distribuidos de archivo.

Características

El Informe deberá reunir las siguientes características:

1. Cada Grupo presentará su informe a efectos de su calificado por el profesor. Los trabajos que no reúnan los requisitos mínimos serán devueltos para su corrección.
2. Deberá ser presentado a la cátedra confeccionado en grupos **no mayores de dos alumnos**, con discusión individual por alumno.
3. Para su preparación e impresión, el trabajo práctico deberá ser entregado de la siguiente forma:
 - En formato HTML o PDF, con un índice que refleje su estructura. Se incluirá una portada que deberá identificar a los integrantes del grupo y contener la firma de los mismos.
 - Toda la bibliografía utilizada deberá ser referenciada indicando título y autor, en una sección dedicada a tal efecto.
 - El programa de aplicación que implementa la solución.
 - El código fuente debe estar debidamente comentado. La solución debe ser desarrollada utilizando el lenguaje de programación indicado. También se debe incluir el makefile correspondiente o instrucciones o script para su correcta compilación, además del propio batch de prueba de ser necesario.

Forma de aprobación

Se tendrá en cuenta para la aprobación del trabajo práctico y los integrantes del grupo:

- Funcionamiento de la aplicación desarrollada. Se evaluará si la funcionalidad cumple con lo solicitado. En caso de que así no sea, el trabajo práctico se considerará desaprobado.
- Estructura general de la presentación, su legibilidad y facilidad de lectura y comprensión.
- Contenido del informe y el uso de la información técnica para elaborarlo.
- Evaluación del grupo como un todo y a cada uno de sus integrantes.

Lista de Trabajos de Laboratorio

PRÁCTICA N° 1 – Cliente / Servidor. Sockets. gRPC. Threads. Concurrencia.

PRÁCTICA N° 2 – Java RMI. Concurrencia. Sincronización. Transacciones. Timestamping

PRÁCTICA N° 3 – HTTP. HTML. CGI. AJAX.

PRÁCTICA N° 4 – Código Móvil. DFS.

Trabajo de Laboratorio 3

HTTP. HTML. CGI. AJAX. DFS. DNS. DOCKER

1. Empleando docker y el servidor web y proxy reverso nginx, servir una pagina web en la que se visualice un “HOLA MUNDO”.
2. Tomando como ejemplo los fuentes en la carpeta “Material U5” (Tl3_src) provisto por la cátedra, desarrolle el frontend y backend necesarios, y las modificaciones a la base de datos para:
 - a) Registro y Acceso de un usuario (nombre de la persona, edad, username y password)
 - b) Utilizar cookies para permitir sucesivas solicitudes para un usuario logueado, sin volver a pedir usuario y password. (generación de Token)
 - c) Dado un usuario registrado, al loguearse mostrarle:
 - i. Un listado de trabajos en los que estuvo (lugar de trabajo, fecha de inicio, fecha de fin, cargo, observación), permitiendo borrar y editar los mismos.
 - ii. Un botón que despliegue un formulario para dar de alta un trabajo nuevo.
3. Convierta el backend desarrollado en el punto 1 a micro servicios.
4. En base al punto 1, desarrolle el frontend y backend necesarios y modificaciones a la base de datos para:
 - a) Buscar un usuario según su información laboral.
 - b) Seleccionar un usuario y abrir una sala de chat privada con dicho usuario e intercambie mensajes empleando microservicios y llamadas asíncronas (ajax).
5. Desarrolle un experimento (mediante analizador de paquetes) que muestre si el servidor de HTTP agrega o quita información a la que genera un programa CGI.
Deberá utilizar un programa CGI conocido para saber exactamente lo que genera y debería mostrar la información que llega del lado del cliente, a nivel de HTTP.
Contrastar eso con la salida que produce la invocación local del mismo programa CGI.
6. **DFS:** Configurar NFS y efectuar un compartimiento de archivos entre un Servidor y un Cliente Linux. Describir la operatoria en el informe.
7. **DNS:**

Objetivo: Observar las llamadas implícitas a DNS y ponderar tiempos de acceso. Efectuar el siguiente experimento, verificando información con la ayuda de un analizador de protocolo:

 - a) Desde el browser haga una conexión a una página WEB de argentina, que haya utilizado hace mucho tiempo o que no haya utilizado (un diario, un blog, etc.). Obtenga la diferencia temporal entre la consulta que se observa en el analizador y su respuesta.
 - b) Haga lo mismo con una página no frecuentada por Ud. que se supone que está situada en un servidor europeo o de Asia. (la página oficial del grupo Nightwish, o algún diario galés, etc.). Compare sus conclusiones con las obtenidas en el caso a).
 - c) Vuelva nuevamente a invocar la página seleccionada en a), (que se supone ya reside en su caché). Compare resultados.
 - d) Aporte las conclusiones que puede sacar del experimento.