

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 1 de 6

OBJETIVOS

Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la primera parte del curso.

- Manejo de paralelismo, concurrencia y sincronización de Threads.
- Manejo de Sockets.
- Manejo de Streams.
- Implementación y diseño de un protocolo propietario.
- Manejo de tecnologías RPC
- Manejo de tecnologías MOM
- Construcción de una API REST

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA: SISTEMA INSTAPHOTO

Se debe construir un sistema que cuenta con cinco aplicaciones, un servidor en el que se deben guardar datos de fotos y comentarios relacionados con las mismas, un cliente para dicho servidor que se encargará de suministrar los datos y archivos al servidor. Además, se deberá construir la infraestructura suplementaria que permita administrar y auditar el sistema

PLATAFORMA

La plataforma debe brindar las siguientes funcionalidades:

1. Conexión de un cliente al servidor.
2. Dar de alta, modificar y borrar usuarios.
3. Dar de alta, modificar y borrar fotos.
4. Subir comentarios relacionados con las fotos.
5. Generar y visualizar logs de los eventos del sistema.
6. Administrar de forma externa los usuarios (mediante un usuario root).

ARQUITECTURA Y REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

El sistema consta de cinco módulos de software, servidor de instafoto, cliente, servidor de logs, servidor de administración y cliente de administración.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Aplicación **Servidor**.
 - SRF1. **Aceptar pedidos de conexión de un cliente.** El servidor debe ser capaz de aceptar pedidos de conexión de varios clientes a la vez.

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 2 de 6

- SRF2. **Mostrar los clientes conectados** Debe ser posible ver por pantalla un listado con los clientes conectados indicando la hora de conexión de cada uno.
- SRF3. **ABM de cliente.** El servidor deberá proveer una interfaz para poder realizar el ABM de clientes.
- SRF4. **Listado de fotos.** Debe ser posible poder ver una lista con todas las fotos asociadas a un usuario.
- SRF5. **Carga de fotos.** Se deben poder, dado un usuario autenticado, subir una foto asociada al mismo.
- SRF6. **Comentar una foto.** Dada una foto asociada a un usuario, se debe poder comentar la misma, quedando registrado el usuario que realiza el comentario.
- SRF7. **Generación de Logs.** Cada vez que se ejecute un evento del sistema, el servidor debe generar un Log (a definir formato con el docente), que permita identificar cada uno de estos eventos y que debe ser enviado al servidor de Logs.
- Aplicación **Cliente.**
 - CRF1. **Conectarse y desconectarse al servidor.** Se deberá ser capaz de conectarse y desconectarse del servidor.
 - CRF2. **Alta de cliente.** El cliente deberá proveer la interfaz para realizar el alta de clientes.
 - CRF3. **Alta (Carga) de Foto.** Se deberá dar de alta una foto asumiendo que su nombre es único y que tiene siempre un usuario asociado. Esto implica subir una foto al server y que el mismo se encargue de almacenar la misma.
 - CRF4. **Listado de usuarios.** Se deberá poder pedir un listado de los usuarios validos del sistema.
 - CRF5. **Listado de fotos de un usuario.** Se deberá poder solicitar el listado de fotos completo dado un usuario.
 - CRF6. **Ver comentarios de una foto.** Debe ser posible, dada una foto que pertenece a mi usuario, ver la lista de comentarios.
 - CRF7. **Agregar comentario a una foto.** Un usuario logueado puede agregar un comentario a una foto de otro usuario.
- Aplicación **Servidor de Logs.**
 - SLRF1. **Exponer una interfaz de recepción de Logs.** Este servidor funciona de forma pasiva, brindando una interfaz de conexión para que se logre establecer una comunicación entre este servidor y el servidor de instafoto.

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 3 de 6

- SLRF2. **Exponer una interfaz de lectura de Logs.** El servidor debe ser capaz de permitir consultar los logs que tiene **almacenados** mediante una interfaz de acceso a definir.
- Aplicación **Servidor de Administración.**
 - SARF1. **Consumir interfaz de ABM de servidor de Instafoto.** Este servidor debe consumir la interfaz de ABM del servidor de Instafoto, para poder realizar el ABM desde el cliente administrativo.
 - SARF2. **Exponer una interfaz de ABM para cliente administrativo.** El servidor debe ser capaz de permitir realizar el ABM desde el cliente administrativo.
- Aplicación **Cliente de Administración.**
 - CARF1. **Consultar logs del sistema.** El cliente debe ser capaz de solicitar los logs del sistema al servidor de logs.
 - CARF2. **ABM de usuarios.** El cliente debe ser capaz de consumir la interfaz provista por el servidor administrativo para realizar el ABM de clientes.

ESPECIFICACIÓN DE PROTOCOLO PARA COMUNICACIÓN ENTRE CLIENTE Y SERVIDOR DE INSTAFOTO

1. El siguiente protocolo es una sugerencia, los estudiantes pueden (**y deberían**) hacer cambios al mismo.
2. Protocolo orientado a caracteres.
3. Implementado sobre TCP/IP y/o UDP.
4. Los valores deberán ir alineados a la derecha, los bytes de relleno deberán tener el valor 0.
5. Los campos HEADER, CMD y LARGO tendrán largo fijo. El campo DATOS tendrá largo variable, según el valor indicado en LARGO.
6. Formato general de la trama.

Nombre Del Campo	HEADER	CMD	LARGO	DATOS
Valores	RES/REQ	0-99	Entero	Variable
Largo	3	2	4	Variable

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 4 de 6

ENTREGA

Se debe entregar el código fuente de todos los componentes de la aplicación, así como cualquier otro producto necesario para su ejecución (servidores, bases de datos, etc.).

Como documentación se espera que se incluya el alcance de la aplicación, una descripción de la arquitectura, así como el diseño detallado de cada uno de sus componentes.

Es muy importante (tanto como la aplicación) que se entregue documentación que explique las principales decisiones tomadas para construirla. Esas decisiones dependerán de lo que cada trabajo persiga, pero a modo de ejemplo, sería bueno documentar por qué se tomaron las diferentes decisiones a nivel de protocolo, como se manejan los errores que se pueden presentar, cuáles son los mecanismos de concurrencia utilizados, etc.

Se debe documentar además el funcionamiento de la aplicación. **No es necesario** un manual de usuario, pero si aquellas aclaraciones que consideren necesarias para poder probar y utilizar la aplicación, así como para comprender su estructura.

No se espera ningún formato particular para la entrega. El orden, las técnicas y nomenclaturas a utilizar serán decisión de los alumnos. Se evaluará la correcta selección y uso de los mismos.

Datos de prueba (No es obligatorio)

Si el alumno lo desea, se puede entregar el sistema con una fuente de datos de prueba propia para facilitar la corrección.

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 5 de 6

EVALUACIÓN

El criterio para la corrección se basará en los siguientes aspectos:

- Se deberán utilizar explícitamente las clases **Thread** y **Task** para el desarrollo del obligatorio. No estará permitido el uso de binary formatter para el pasaje de información, se espera que se utilicen streams para hacer esto.
- Por esta entrega no se permitirá que se utilicen parser existentes (como puede ser Json) para serializar objetos en la comunicación via Sockets.
- En la defensa se correrá un plan de testing, donde se evaluará cuantos puntos pasa el sistema.
- Criterios de Diseño.
- Documentación presentada.
- Porcentaje de cumplimiento con los requerimientos presentados.
- Funcionamiento de la aplicación.
- Calidad de diseño e implementación.
- Completitud y calidad de la documentación, teniendo en cuenta:
 - Descripción de la arquitectura.
 - Documentación de diseño detallada de cada componente.
 - Documentación de mecanismos de comunicación de los componentes de su solución
 - Justificación de las decisiones importantes de diseño e implementación.
 - Documentación o cualquier otro elemento importante de la solución.

Importante: Solo se aceptará lo entregado en gestión, por lo que es de suma importancia revisar los medios y la documentación que se entrega antes de hacerlo.

En un archivo comprimido, conteniendo lo siguiente:

- Fuentes de la aplicación, incluyendo el proyecto que permita probar y ejecutar.
- Documentación.

Escuela de Ingeniería

Obligatorio de: Programación de Redes

Código de materia: 4864

Fecha: 27/08/2020

Grupos: M6A, M6B, N6A

Hoja 6 de 6

DEFENSA

La defensa del trabajo intenta:

- Evaluar el conocimiento general de los integrantes del grupo sobre la solución propuesta. Todos los integrantes deben conocer toda la solución.
- Evaluar el aporte individual al trabajo por parte de cada uno de los integrantes del equipo. Se espera que como mínimo cada uno de los integrantes haya participado en la codificación de al menos alguna parte significativa del obligatorio.

Información importante

Lectura de Obligatorio: 27/08/2020

Defensas: a coordinar.

Plazo máximo de entrega: 03/12/2020

Puntaje mínimo/máximo: 0/30 puntos.

Los obligatorios se forman como máximo por grupos de 2 estudiantes.

Todas las entregas se realizan en gestión (gestión.ort.edu.uy) y hasta las **21.00** hs del día de entrega.