

Sistemas Operativos

Primer cuatrimestre 2016

Trabajo Práctico Nro. 1: Inter Process Communication

Introducción

El trabajo práctico consiste en aprender a utilizar los distintos tipos de IPCs presentes en un sistema POSIX.

Para ello los alumnos elegirán desarrollar algún proyecto concurrente que requiera implementar distintas características propuestas por la cátedra.

Grupos

Se formarán grupos de hasta tres personas. En caso de quedar grupos de uno o dos integrantes, se resolverá durante la clase de práctica caso por caso.

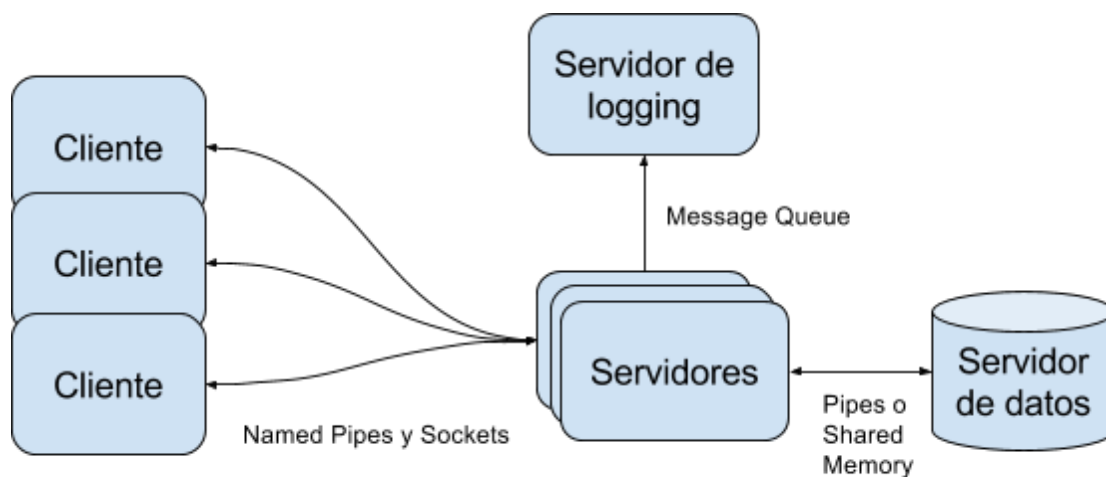
Características requeridas

- Varios procesos cliente concurrentes coordinados por un servidor.
- Dicho servidor es concurrente.
- Uno o varias interfaces que abstraigan una capa de comunicación para comunicar clientes con servidor.
- Comunicación entre cliente y servidor con dos implementaciones posibles (elegidas en compilación/linkedición): Named Pipes y Sockets.
- Comunicación del (o los) servidor(es) con un daemon de logging independiente mediante Message Queues, debe tener al menos 3 niveles: info, warning, error.
- Comunicación sincronizada entre el (o los) servidor(es) y un servicio de datos en otro proceso. La misma debe hacerse o bien mediante Shared Memory o bien mediante Pipes (a elección, con justificación en el informe). La comunicación debe estar coordinada mediante algún mecanismo de sincronización para que nunca dos o más instancias del servidor puedan corromper el modelo de datos.
- El servidor de datos puede estar implementado con SQLite, se les recomienda hacerlo así por simplicidad.
- Informe incluyendo: breve manual de operación del software, asumpciones, justificaciones y análisis de las decisiones tomadas.

Características opcionales

- Implementación de un monitor con el estado del sistema (todos los servidores) con Shared Memory y Semáforos (similar al daemon de logging).
- Comunicación entre procesos en hosts diferentes con el IPC correspondiente.
- Implementación del servidor con pthreads en lugar de fork.
- Abstraer la comunicación entre servidores.
- Se recomienda que la configuración de conexiones se extraiga de un archivo de configuración, tanto en clientes como servidores.

Diagrama general del software



Entrega preliminar

Fecha: Antes del Lunes 25 de Abril

Entregables: Idea del proyecto, diseño conceptual, diseño e implementación de la capa de comunicaciones entre el cliente y el servidor.

Entrega Final

Fecha: Lunes 16 de Mayo

Entregables: Mail con un archivo ZIP adjunto con el código fuente y el informe, el mail debe incluir el hash MD5 del archivo.

Defensa del trabajo práctico: el mismo lunes de la entrega.