

Reto N1. Aplicaciones P2P
ST0263: Tópicos Especiales en Telemática
Universidad EAFIT
2024-2

Título: Arquitectura P2P y Comunicación entre proceso

Realice el diseño e implementación de un sistema P2P donde cada nodo / proceso contiene uno o más microservicios para implementar las funcionalidades que soportan un sistema de compartición de archivos totalmente distribuido y descentralizado.

Para la versión de este reto, los estudiantes del grupo fueron divididos en dos grandes grupos. Los que se les asignó un número impar debe implementar, a escala, una versión de la red P2P Bittorrent. Por otro lado, los números pares deben implementar una red P2P basada y soportada en una tabla hash distribuida (DHT). Un ejemplo de este tipo de red para su referencia puede ser Chord / DHT

Para efectos del proyecto, cada nodo, proceso o peer contiene módulos servidor (PServidor) definidos como varios microservicios y un módulo cliente (PCliente). Para efectos de este reto, se debe ilustrar los siguientes aspectos:

- Los procesos de join/leave de un nodo a la red. Cuando un nodo se agrega a la red, debe ilustrarse como se da ese proceso. De igual forma, se debe ilustrar que sucede cuando un nodo deja de estar disponible.
- Los procesos de búsqueda de un archivo en la red P2P.
- El proceso de almacenamiento/recuperación de un archivo en la red P2P. Para esto puede implementarse desde su interfaz cliente las operaciones put(file) y get(file).
- El proceso de transferencia de archivos se realizará mediante servicios ECO o dummies send/receive. Esto implica que realmente no se debe realizar la transmisión del archivo. Solo se requiere ver implementada la parte arquitectónica.
- La comunicación entre los peers debe realizarse a través de gRPC.
- Un peer debe soportar de manera concurrente múltiples peticiones de múltiples peers.

Realice todas las adecuaciones o variantes que desee de acuerdo con sus intereses académicos o profesionales, o impleméntelo como dice el enunciado.

Entregables:

- El repositorio github individual de cada alumno con el formato: "username-st0263"
- El readme.md diligenciado con la plantilla de entregas. Ver:
 - <https://github.com/st0263eafit/st0263-242/blob/main/README-template.md>

Actividades:

1. Preguntas que tiene del enunciado (entendimiento del problema)
2. Defina la versión inicial de la arquitectura y tipo de red P2P, revísela con otros compañeros y reciba retroalimentación del profesor.
3. Defina los servicios específicos que tendrá cada componente del sistema
4. Definir el mecanismo de localización basado en índice central o distribuido (ideal distribuido)
5. Defina las interacciones entre componentes, los tipos de comunicaciones y tipo de middleware específico que va a emplear (REST API, gRPC), debe emplear todos estos middlewares.
6. Defina un plan de desarrollo, desde victorias tempranas, hasta la finalización del proyecto.
7. Desarrollo y Pruebas en localhost o AWS
8. Despliegue los nodos como máquinas virtuales con docker en AWS Academy
9. Realice pruebas en AWS.
10. Realice la documentación
11. Entregue y sustente al profesor mediante un video creado por ud donde explique el proceso de diseño, desarrollo y ejecución (no más de 30 mins)

(Este enunciado se seguirá actualizando de acuerdo con aclaraciones y retroalimentación recibida, los cambios o adiciones serán resaltados)

Fecha de entrega:

16 de septiembre de 2024