

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

SEMESTRE:

Agosto- Diciembre 2024

CARRERA:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

MATERIA:

Programación Lógica y Funcional

TÍTULO ACTIVIDAD:

Explorando el Framework Cowboy en Erlang

UNIDAD A EVALUAR:

Unidad 2

NOMBRE Y NÚMERO DE CONTROL DEL ALUMNO:

Martinez Perez America 21211991

NOMBRE DEL MAESTRO

Rene Solís

FECHA

2 de Octubre 2024

Preguntas Teóricas

1. Fundamentos de Erlang:

- **¿Qué características de Erlang lo hacen adecuado para aplicaciones de alta concurrencia y escalabilidad?**

Erlang es bueno para manejar muchas tareas al mismo tiempo, porque permite crear procesos ligeros que no ocupan mucho espacio en la memoria. Cada proceso puede enviar y recibir mensajes sin esperar a que otros terminen, lo que evita bloqueos. Además, si un proceso llega a fallar solo afectará ese proceso, y los demás siguen funcionando, lo que lo hace confiable.

- **Explica el modelo de actores en Erlang y cómo se aplica en la gestión de procesos concurrentes.**

En Erlang, cada proceso se comporta como un actor que trabaja por su cuenta. Estos se pueden comunicar entre sí a través de mensajes. Esto significa que varios actores pueden trabajar al mismo tiempo sin llegar a interferir entre ellos, lo que facilita la creación de aplicaciones que necesitan manejar muchas cosas a la vez.

2. Características de Cowboy:

- **¿Cuáles son las principales ventajas de usar Cowboy como servidor HTTP en aplicaciones Erlang?**

Cowboy es un servidor HTTP rápido y ligero. Puede manejar muchas conexiones a la vez sin usar muchos recursos, lo que lo hace muy eficiente. Además, es flexible y se puede adaptar fácilmente a diferentes necesidades de las aplicaciones, aprovechando todas las ventajas de Erlang.

- **Describe cómo Cowboy maneja las conexiones concurrentes de manera eficiente.**

Cowboy gestiona múltiples conexiones al mismo tiempo de manera asíncrona. Esto significa que puede recibir y procesar muchas solicitudes sin esperar a que una termine antes de comenzar otra. Cada conexión se maneja en un proceso separado lo que permite un rendimiento rápido y eficiente.

3. Uso en la Industria:

- **Menciona tres empresas que utilizan Erlang/Cowboy en su infraestructura y explica brevemente cómo lo emplean.**

1. WhatsApp: Utiliza Erlang para manejar millones de usuarios conectados al mismo tiempo, aprovechando la capacidad de concurrencia del lenguaje.
2. Basho: Usa Erlang en su base de datos Riak para garantizar que el sistema esté siempre disponible y funcione bien.
3. Ericsson: Emplea Erlang en sus sistemas de telecomunicaciones para asegurar comunicaciones confiables y de alta capacidad.

- **¿En qué tipos de aplicaciones es menos común utilizar Cowboy y por qué?**

Cowboy no es común en aplicaciones que no necesitan manejar muchas conexiones al mismo tiempo. Por ejemplo, aplicaciones muy simples o de baja concurrencia pueden usar soluciones más sencillas, ya que no requieren las características avanzadas que ofrece Cowboy.

4. Integración con Otros Frameworks:

- **¿Cómo se integra Cowboy con el framework Phoenix en Elixir?**
Phoenix utiliza Cowboy como su servidor HTTP, lo que significa que Cowboy se encarga de manera las solicitudes HTTP en las aplicaciones de Phoenix. Esto permite que las aplicaciones en Phoenix sean rápidas y eficientes gracias a las capacidades de Cowboy.
- **Explica la relación entre Phoenix Channels y Cowboy en el manejo de WebSockets.**
Phoenix Channels permiten la comunicación en tiempo real, como en aplicaciones de chat. Utilizan WebSockets, que son conexiones que permanecen abiertas para enviar datos rápidamente. Cowboy se encarga de gestionar estas conexiones WebSocket, facilitando la comunicación en tiempo real en las aplicaciones de Phoenix.

5. Desafíos y Consideraciones:

- **¿Cuáles son los principales desafíos al aprender y utilizar Cowboy para nuevos desarrolladores?**
Los nuevos desarrolladores pueden tener dificultades para entender como funciona la concurrencia y la comunicación entre procesos en Erlang y Cowboy. Además, Cowboy tiene muchas opciones de configuración, lo que puede resultar confuso al principio.
- **Discute cómo la tolerancia a fallos de Erlang beneficia a las aplicaciones desarrolladas con Cowboy.**
La tolerancia a fallos de Erlang permite que, si un proceso falla, el resto del sistema siga funcionando. Esto es beneficioso para las aplicaciones que usan Cowboy, ya que pueden continuar atendiendo solicitudes incluso si algo sale mal, mejorando la confiabilidad y disponibilidad del servicio.