



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

SEMESTRE:

Agostos- Diciembre 2024

CARRERA:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

MATERIA:

Programación lógica y funcional

TÍTULO ACTIVIDAD:

Preguntas Teóricas sobre Cowboy

UNIDAD A EVALUAR:

1

NOMBRE Y NÚMERO DE CONTROL DEL ALUMNO:

Rodriguez Gallardo Paul C20212322

NOMBRE DEL MAESTRO (A):

RENE SOLIS REYES

1. Fundamentos de Erlang:

- ¿Qué características de Erlang lo hacen adecuado para aplicaciones de alta concurrencia y escalabilidad?
Por lo investigado la característica principal es su **tolerancia a fallos**. En Erlang si suceden casos no contemplados, el lenguaje terminará el proceso y aquellos datos corruptos residuales se almacenan para su manejo posterior.
- Explica el modelo de actores en Erlang y cómo se aplica en la gestión de procesos concurrentes.
Son los llamados “actores”, los actores poseen sus propios cálculos, estados, comportamientos y buzones. Pueden existir actores dependientes de otros por lo cual podemos terminar estos con los actores superiores. El modelo de actor simplifica la simultaneidad y la distribución al abstraer los detalles de la comunicación de bajo nivel, la sincronización y el manejo de errores. Gracias a los procesos ligeros de erlang que pueden manejar muchos pero muchos actores simultáneamente.

2. Características de Cowboy:

- ¿Cuáles son las principales ventajas de usar Cowboy como servidor HTTP en aplicaciones Erlang?
Ya que erlang usa los “actores” como base de su modelo de concurrencia esto hace más sencillo el trabajo de cowboy para manejar la gran cantidad de clientes, además de que erlang es un buen lenguaje de concurrencia por sí mismo.
- Describe cómo Cowboy maneja las conexiones concurrentes de manera eficiente.
Cowboy está diseñado para ser altamente eficiente en el uso de CPU y memoria, lo que le permite manejar un gran número de conexiones simultáneas sin degradar el rendimiento.

3. Uso en la Industria:

- Menciona tres empresas que utilizan Erlang/Cowboy en su infraestructura y explica brevemente cómo lo emplean.
 - i. **Whatsapp:** Lo utiliza para manejar las llamadas y las notificaciones de los chats, en un solo archivo BEAM alcanzaron de archivar 2 millones de conexiones TCP.
 - ii. **Bleacher Report:** Gracias a los archivos BEAM lograron reducir sus servidores de 150 a 5, gracias a su manejo de módulos.
 - iii. **Evolution Gaming Ltd:** Para el balanceo de servicios de carga de video y entrega de multimedia, proveyendo casi acceso a video instantáneo.
- ¿En qué tipos de aplicaciones es menos común utilizar Cowboy y por qué?
Cowboy es solo un servidor HTTP, y no incluye herramientas para generar interfaces de usuario o manejar la lógica de la interfaz de usuario (front-end).

4. Integración con Otros Frameworks:

- ¿Cómo se integra Cowboy con el framework Phoenix en Elixir?
Phoenix abstrae la complejidad de Cowboy, permitiendo que los desarrolladores trabajen con funciones de alto nivel mientras Cowboy maneja la parte de conexiones y servidores de manera eficiente en segundo plano.
- Explica la relación entre Phoenix Channels y Cowboy en el manejo de WebSockets.
Cowboy establece y mantiene las conexiones WebSocket, mientras que Phoenix Channels maneja la lógica y comunicación en tiempo real sobre esas conexiones.

5. Desafíos y Consideraciones:

- ¿Cuáles son los principales desafíos al aprender y utilizar Cowboy para nuevos desarrolladores?

Curva de aprendizaje con Erlang: Cowboy está escrito en Erlang, un lenguaje menos común para muchos desarrolladores, lo que puede requerir tiempo para aprender su sintaxis y ecosistema.

Documentación y recursos limitados: Aunque existe documentación oficial, es menos accesible y abundante comparado con otros frameworks más populares, lo que puede dificultar la resolución de problemas.

- Discute cómo la tolerancia a fallos de Erlang beneficia a las aplicaciones desarrolladas con Cowboy.

Supervisión de procesos: Erlang utiliza un modelo de procesos ligeros que pueden fallar sin afectar a otros. En Cowboy, cada conexión HTTP o WebSocket se maneja en su propio proceso. Si una conexión falla, solo ese proceso se reinicia, sin afectar al servidor completo.

Supervisores: Los supervisores en Erlang monitorizan los procesos y los reinician automáticamente en caso de fallos, asegurando que la aplicación Cowboy siga funcionando sin interrupciones.

Concurrencia aislada: Los fallos en un proceso no afectan a otros, lo que significa que la aplicación puede manejar miles de conexiones concurrentes sin colapsar debido a errores puntuales.

Referencias

(n.d.). Erlang Companies. Retrieved October 2, 2024, from

<https://erlang-companies.org/>

Apache HTTP Server vs Cowboy | What are the differences? (n.d.). StackShare.

Retrieved October 2, 2024, from

<https://stackshare.io/stackups/apache-httpd-vs-cowboy>

Cesarini, F. (2019, September 11). *Companies Who Use Erlang*. Erlang Solutions.

Retrieved October 2, 2024, from

<https://www.erlang-solutions.com/blog/which-companies-are-using-erlang-and-why-mytopdogstatus/>

A few Notes on Erlang and Actors. (n.d.). DMI Unict. Retrieved October 2, 2024, from

<https://www.dmi.unict.it/barba/FOND-LING-PROG-DISTR/PROGRAMMI-TESTI/READING-MATERIAL/shortNotesOnErlang.html>

Goette, P. E. (2014, May 3). *Manejar la concurrencia con Actores*. Genbeta. Retrieved

October 2, 2024, from

<https://www.genbeta.com/desarrollo/manejar-la-concurrencia-con-actores>

Introduction to Cowboy: A web server for Erlang. (2024, April 17). Ada Beat. Retrieved

October 2, 2024, from

<https://adabeat.com/fp/introduction-to-cowboy-a-web-server-for-erlang/>

Linkedin. (n.d.). *¿Cuáles son los beneficios y desafíos de usar Erlang para el modelo*

de actores y el aprendizaje automático? Erlang para el modelo de actor y el

aprendizaje automático: beneficios y desafíos. Retrieved October 2, 2024, from

<https://es.linkedin.com/advice/3/what-benefits-challenges-using-erlang-actor?lang=es>