

Proposta de Trabalho - Implementação do Protocol HTTP2 na linguagem Scala

Daniel Q. Miranda

Sumário

Contexto	3
Proposta	3
Aspectos de Estudo	3
Cronograma Aproximado	3

Contexto

O recém finalizado protocolo HTTP/2 foi criado para suceder o mais importante e utilizado protocolo de comunicação de aplicações em rede na Internet, o HTTP, modernizando-o com melhorias de eficiência e segurança para o futuro.

Diversas implementações preliminares do HTTP/2 acompanharam seu desenvolvimento, em múltiplas linguagens e ecossistemas de programação, inclusive para a plataforma Java, fazendo uso da linguagem homônima. Existe, porém, uma certa desconexão dos métodos e técnicas desta e de outras linguagens que fazem uso da Java Virtual Machine, em especial as de paradigma funcional, que prezam princípios como imutabilidade, separação de lógica e E/S, etc.

Proposta

Me proponho a implementar uma biblioteca e/ou servidor HTTP/2 na linguagem Scala. Preferencialmente buscarei trabalhar para que ela seja integrada ao projeto Akka), muito popular framework de concorrência e computação distribuída na JVM, que recentemente iniciou um projeto de implementação de HTTP combinando esforços de diversos outros projetos e frameworks de aplicações Web. Caso isso não seja possível, a desenvolverei de maneira independente.

Aspectos de Estudo

- Funcionamento do protocolo HTTP/2, incluindo novos desenvolvimentos como compressão
- Estudo da implementação eficiente de protocolos e servidores de rede
- Aplicação e avaliação de técnicas de **Reactive Programming()* na eficiência de comunicação, em especial na plataforma JVM

Cronograma Aproximado

- Mar-Abr: Estudo preliminar, estudo do projeto Akka e conversa com desenvolvedores para verificar viabilidade de integração
- Abr-Maio: Design inicial de arquitetura, planejamento, estudo do protocolo
- Maio-Jul: Design de APIs, detalhamento da arquitetura, prototipação inicial
- Jul-Out: Implementação de biblioteca já funcional, incluindo maior partes das features possível
- Múltiplos streams (multiplexing)

- Compressão de Headers
- *Server Push*
- HTTP2c (TLS)
- Out-Nov: Otimizações de performances, testes e comparações com outras implementações, elaboração de estudos de arquitetura, integração com algum software pré-existente para testes