

Computação Distribuída – Guião 4

LEI / Universidade de Aveiro

Diogo Gomes & Nuno Lau & Mário Antunes & Alfredo Matos

Maio 2023

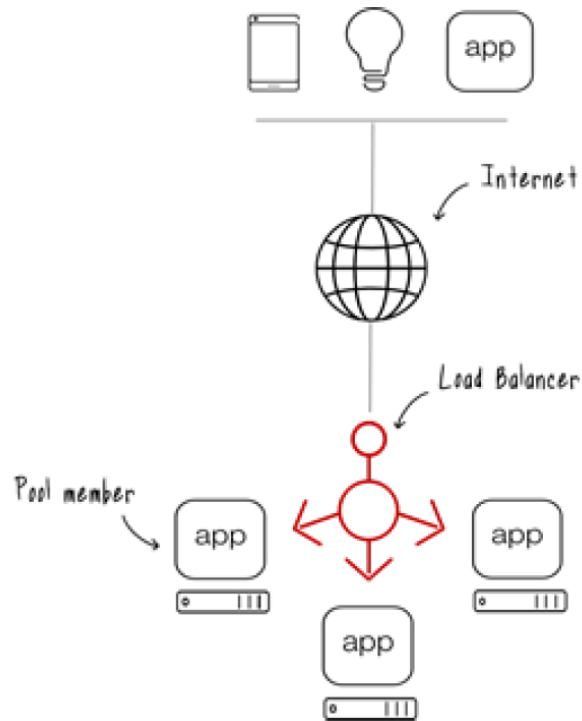
Introdução

O objectivo deste guião é desenvolver um sistema de distribuição de carga HTTP (*load balancer*). Um *load balancer* é um componente que atua como *reverse proxy* e distribui tráfego por um grupo de servidores. São usados para aumentar a capacidade (número de utilizadores em paralelo) e a fiabilidade de um serviço. Estes componentes permitem aumentar a performance dos servidores pois diminuem a carga colocada nos mesmos.

Neste guião vamos considerar as seguintes políticas para escolher qual o servidor de back-end:

- ***N to one***: todo o tráfego é enviado para o primeiro servidor (desenvolvido apenas para o guião, não é usado na prática)
- ***Round Robin***: uma das políticas mais simples. Cada pedido é enviado para o próximo servidor na lista. Quando o último servidor é usado, volta ao primeiro.
- ***Least Connections***: é escolhido como próximo servidor aquele que tem menos ligações ativas no momento.
- ***Least Response Time***: é escolhido como próximo servidor aquele que em média leva menos tempo a servir clientes.

É fornecido um código de exemplo que apenas implementa a primeira política, sendo necessário implementar as restantes. O *load balancer* distribui tráfego por servidores de uma aplicação Web que calcula o valor de pi com diferentes níveis de precisão. Quanto maior a precisão, mais lento será o tempo de execução. São também fornecidos dois *scripts* em bash para facilitar a execução de código em ambientes UNIX. Para mais detalhes, consultar o README.md no repositório.



Objetivos

- Implementar as seguintes políticas: Round Robin, Least Connections, Least Response Time.
- Implementar uma cache (limitada a 5 entradas) que armazena as últimas trocas de mensagens e acelera o processo.

Prazo

7 de junho de 2023

Entrega através do Github Classroom (automática)

GitHub Classroom

- Este projeto é realizado em **grupos de 2** alunos.
- Para resolver este guião deverá começar por aceitar o mesmo em https://classroom.github.com/a/jr_IVAhN
- Ao aceitar o guião será criado um repositório online a partir do qual deve fazer um clone local (no seu computador).
- Deverá enviar as suas alterações periodicamente para o repositório e manter-se atento ao canal #cd em <https://detiuaveiro.slack.com>
- Antes do prazo, o seu código deverá passar os testes automáticos (tab "Actions" no seu repositório github)