

Familiarização com Docker

TP1

2º Semestre 2018/2019

Gestão e Virtualização de Redes

4º Ano MIEI

Fábio Gonçalves

Computer Communications and Networks

Departamento de Informática, Universidade do Minho

O presente exercício prático consiste na implementação de um serviço de autenticação e um serviço de email. O serviço de autenticação deverá funcionar de forma semelhante ao OAuth (de uma forma muito simplificada), onde o utilizador se deverá autenticar (utilizando, por exemplo, nome de utilizador e palavra passe), de forma a obter um token. Este pode ser utilizado para, posteriormente, aceder ao serviço de email. No mínimo, o serviço de autorização deverá guardar os tokens gerados na base de dados.

O serviço de envio de mails, utilizará o token recebido para, através da rede interna (Network 2), confirmar com o servidor de autenticação se este é válido.

Para este exercício, deverão ser criados diversos containers docker, os quais deverão conseguir comunicar entre si. A persistência dos dados deverá ser feita usando volumes docker. A forma como os serviços, armazenamento e redes deverão ser configurados, está representada na Figura 1.

Finalmente, deverão ser criadas imagens docker usando o dockerfile. Estas irão conter as aplicações que foram previamente desenhadas e deverão ser colocadas no docker hub usando builds automáticas. O objetivo final será criar um ficheiro docker-compose.yml que poderá ser executado em qualquer máquina, de forma a instalar automaticamente toda a arquitetura desenhada.

- A persistência deverá ser feita através do uso de volumes docker;
- Os serviços deverão ser implementados usando um docker-compose.yml;
- Criação das imagens docker com as aplicações elaboradas;
- Criação de builds automáticas no docker hub com as imagens criadas.

Além do exercício proposto, podem ainda ser implementados, para valorização extra do TP, os seguintes pontos:

- Mapear um volume docker numa diretoria à escolha;
- Criar um novo container com um serviço (haproxy, nginx, etc) que permita aceder ao serviço 1 e serviço 2 na mesma porta, mas com diferentes caminhos:
 - Por exemplo <http://host:port/servico1> e <http://host:port/servico2>
 - Este serviço apenas poderá comunicar com o serviço 1 e serviço 2
- Usar um serviço para gerar certificados (letsencrypt) que poderão ser usados para poder usar https para aceder ao host;

1. Avaliação

A avaliação terá duas componentes, um relatório e uma demo. Cada grupo deve realizar o relatório do TP e submeter um ficheiro comprimido com os diversos ficheiros de configuração, código elaborado e docker-compose.yml via plataforma de elearning. O relatório deverá ser entregue até dia 7 de Abril.

A demo deverá ser feita no início da aula do dia 5 de Abril.