Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Licenciatura em Engenharia Informática e de Computadores Técnicas de Virtualização de Sistemas, Inverno de 2023/2024

Época Normal — Teste Parcial #2 — Teste Global, parte 2

ATENÇÃO: Responda às questões 6 a 9 num conjunto de folhas e às questões 10 a 12 noutro conjunto.

- 6. [3] Num sistema Linux é possível utilizar sockets de domínio Unix (*Unix Domain Sockets*).
 - a. [2] Indique qual é a diferença fundamental entre este tipo de *sockets* e os *sockets* de Internet, incluindo qual a sua principal vantagem e a principal limitação.
 - b. [1] Qual é a forma dos endereços que são usados com *sockets* de domínio Unix e como diferem dos endereços de *sockets* de Internet?
- 7. [2.5] Alguns processos ativos num sistema Linux correspondem a serviços a operar como *daemons*. Indique a consequência dessa situação para os canais de *standard output* e de *standard error* desses processos e que mecanismo deve incluir um gestor de serviços avançado (como, por exemplo, o *systemd*) para lidar com os dados que possam surgir nesses canais.
- 8. [2.5] Num sistema Linux com *systemd*, o ficheiro /etc/systemd/system/tp2.socket, na sua secção [Install] tem a linha WantedBy=sockets.target . Para que serve a secção Install, porquê WantedBy e o que representa sockets.target ?
- 9. [3] Os hipervisores são tipicamente classificados como sendo de Tipo 1 ou de Tipo 2. Um destes tipos, pelas suas características, é geralmente mais eficiente do que o outro na gestão e consumo de recursos computacionais da máquina base. Qual destes tipos tende a ser mais eficiente, porquê e porque motivo(s), apesar disso, existem os dois tipos de hipervisores, por vezes até vindos da mesma empresa?
- 10. [2.5] Num sistema Linux com o serviço docker ativo, estão em execução dois contentores baseados na imagem node:current-alpine3.18 e um baseado na imagem php:8.2-alpine3.18. Nos respectivos Dockerfile, ambas as imagens começam com a linha FROM alpine:3.18. Havendo neste cenário duas imagens e três contentores, justifique quantas cópias do sistema de ficheiros definido pela imagem base alpine:3.18 deverão existir no disco do sistema host?
- 11. [4] Considere o Dockerfile apresentado e três ficheiros, presentes na subdiretoria src: package.json e app.js, com uma aplicação para Node.js, e um README.md
 - a. [1.5] Indique que camadas (não-vazias) do sistema de ficheiros são criadas sobre a imagem base node:alpine
 - b. [2.5] Modifique o Dockerfile para tirar melhor proveito da *build cache* relativa à atual linha 4, minimizando o número de camadas finais (não-vazias) no sistema de ficheiros, indicando quais serão.
- 1 FROM node:alpine 2 WORKDIR /home/node/app 3 COPY src/ ./ 4 RUN npm install 5 WORKDIR /home/node 6 RUN chown -R node.node . 7 USER node 8 EXPOSE 80 9 WORKDIR /home/node/app CMD ["node", "app.js"] 10

12. [2.5] Um ficheiro docker-compose.yml, para especificação de uma solução composta com o nome tp2, contém três serviços: svca, svcb e svcc, todos colocados na rede svcnet de tipo bridge. Os serviços svca e svcc têm uma instância, mas svcb foi lançado com scale=2. Indique os nomes de serviços e de contentores que são registados no serviço de DNS interno e que endereço(s) refere cada um desses nomes.

Duração: 1 hora e 15 minutos ISEL, 17 de janeiro de 2024