

Gestão de Centros de Dados – 29/Maio/2009 – Duração: 1h30m

Nº:_____ Nome:_____

Q-1 [3.5 val.] Admita que se usa um *cluster* com dois nós para garantir a tolerância a falhas do serviço de correio electrónico de uma organização. Indique as vantagens e inconvenientes da escolha de uma configuração *failover* ou *activo-passivo* versus uma configuração *activo-activo*.

Q-2 [3.0 val.] As SANs (Storage Area Network) podem desempenhar um papel fundamental na forma de garantir a tolerância a falhas de um dado serviço. Explique como é que se pode usar uma SAN associada a um cluster com dois nós em configuração *activo-passivo*.

Q-3 Admita que pretende construir uma *web farm* para garantir que os pedidos dirigidos a uma dado endereço IP são distribuídos por vários servidores e que o serviço é oferecido mesmo quando falham uma ou mais máquinas. Suponha que a *farm* é constituída por:

- Um *front end* com duas interfaces de rede: a interface *eth0* com o endereço público do servidor WEB e a interface *eth1* ligada a uma rede privada em que estão os N servidores da *web farm*
- N servidores que têm apenas uma interface *eth0* ligada à rede privada.

a) **[3.0 val.]** Nesta configuração, proponha, de forma detalhada, uma forma de o *front end* fazer a repartição da carga pelos vários servidores da “farm”?

b) **[2.0 val.]** Como poderia assegurar que o serviço continua a funcionar e sem perder pedidos mesmo quando uma ou mais (mas não todas) das máquinas da *farm* falham?

c) **[1.5 val.]** Como pode resolver o problema de assegurar que a directoria que contém os conteúdos do *site web* é partilhada por todas as máquinas da *farm*?

Q-4 Considere o software *DRBD* usado nas aulas práticas; suponha ainda uma configuração hardware igual à que foi simulada nas aulas práticas usando máquinas virtuais.

a) [1.5 val.] Suponha que uma das máquinas assume o papel de primário e outra o papel de secundário; o disco */dev/drbd0* contém um sistema de ficheiros *ext2* que está montado na máquina primária na directoria */data*. Explique o que se passa quando é criado um ficheiro *f* na directoria */data*.

b) [1.5 val.] Nesta situação, se tentar montar o disco */dev/drbd0* na directoria */data* na máquina secundária, o sistema DRBD dá um erro. Porque é que isto acontece?

Q-5 [4.0 val.] Considere o software *heartbeat* e uma configuração hardware igual à que foi simulada nas aulas práticas usando máquinas virtuais. Suponha que o sistema está em operação normalmente, com a máquina *server1* a assumir o papel de *activo* e a máquina *server2* o papel de *passivo*. Descreva em detalhe o que se passa nas duas máquinas quando se dá na máquina *server1* o comando

```
sudo invoke-rc.d heartbeat stop
```