

## Engenharia de Aplicações Infraestruturas de Centros de Dados

Exame<sup>1</sup>

13 de Janeiro de 2015

Duração: 1h30min

---

### I

Com a quantidade de sensores que é possível hoje em dia colocar em viaturas, a organização do dakar 2016 pediu-lhe que planeasse um centro de dados para responder aos requisitos da organização desta prova mediática.

Os requisitos são para permitir além da aplicação tradicional em que vai aparecendo informação relativa ao desenrolar das etapas, permitir, **entre outros**, ter em tempo real a localização de cada um dos participantes, qual a temperatura interior e exterior, a velocidade a que circula, o regime do motor, consumos e até fotos do interior e exterior dos veículos.

O centro de dados vai disponibilizar várias aplicações. A mais importante, será a de recolha de dados dos veículos. As outras aplicações permitirão a disponibilização dos dados adquiridos. Neste caso podem existir vários tipos de aplicações que garantem diferentes níveis e/ou timings de acesso ao dados. Por exemplo, uns utilizadores podem ter acesso aos dados em tempo real enquanto outros utilizadores poderão ver esses dados com algum atraso e outros utilizadores podem até nem ter acesso a qualquer destes dados.

Deverá também ser possível a cada utilizador definir que pilotos pretendem seguir e que dados pretendem observar.

**1** Proponha uma arquitetura de storage de suporte a estas aplicações. Defina os volumes e qual a sua utilização, i.e. o que é previsível armazenar e quais as aplicações que utilizarão esses dados.

**2** Proponha uma arquitetura de elevada disponibilidade para suportar a/as aplicações que serão utilizadas durante a realização deste evento.

**3** Qual a estratégia que utilizaria para lidar com os picos de carga que possam existir durante a duração do evento?

### II

**1** Na inicialização de um sistema de storage utilizando LVM enganaram-se e atribuíram discos em RAID10 a volumes em que se pretendia maximizar o espaço disponível e RAID5 a volumes que pretendia maior desempenho. Este erro foi detectado quando verificou que ficou sem espaço num volume em que deveria existir bastante espaço disponível. Estando o sistema em produção, explique como procederia para resolver esta situação.

**2** Discuta a importância da monitorização e informação associada (por exemplo, utilização de disco, memória, cpu, rede,...) na gestão e manutenção de uma infraestrutura.

---

<sup>1</sup>Cotação — (12) + (8)