

Exame de Computação Grid - Época Recurso (Duração: 1 hora)

PARTE II

Data: 04/09/2013 (aplicado em 04/10/2013)

1) Qual é a diferença fundamental entre um escalonador “oportunista” e um escalonador que faz reserva de recursos?

2) Num sistema de gerenciamento de dados como o implementado no gLite, é possível manter várias cópias do mesmo ficheiro em discos diferentes e distantes geograficamente. Assuma que uma aplicação faz uma alteração de uma réplica. Como é que as outras cópias serão afetadas?

3) Em que condições a **submissão** distribuída de jobs pode ser desvantajosa?

4) Dada a descrição VDL (Virtual Description Language) da Figura 1, que tipo de grafo estaria associado à esta aplicação?

```
TR calculate{ output b, input a} {
    app vanilla = \calculate.exe";
    arg stdin = ${output:a};
    arg stdout = ${output:b};
}
TR analyze{ input a[], output c} {
    app vanilla = "analyze.exe";
    arg files = ${:a};
    arg stdout = ${output:c};
}
DV calculate { b=@{output:A.out},
              a=@{input:test.data} };
DV calculate { b=@{output:B.out},
              a=@{input:A.out} };
DV calculate { b=@{output:C.out},
              a=@{input:A.out} };
DV analyze{ a=[ @{input:B.out},
                @{input:C.out} ],
            c=@{output:D.out} };
```

Figure 1: VDL

5) Sob o ponto de vista do utilizador, em relação ao que lhe é oferecido

em termos de hardware, qual é a diferença entre ambientes de grid e ambientes de cloud?

6) Amazon Elastic Cloud (EC2) e Eucalyptus são duas infraestruturas que provêem serviços de cloud. Quais são as diferenças entre o EC2 e o Eucalyptus e que tipo de serviço oferecem?

7) Correr aplicações HPC (High Performance Computing) em Clouds é tão eficiente quanto correr num cluster local? Justifique sua resposta.

8) Qual é a diferença entre os algoritmos de escalonamento min-min e sufferage?

9) Num escalonador que utiliza uma heurística baseada em corte mínimo (edge-cut), é sempre eficaz eliminar arestas de maior peso (agrupar - "collapse" tarefas ligadas pela aresta de maior peso para colocá-las no mesmo processador)? Justifique sua resposta e apresente um exemplo.