

Exercici de Bases de Dades Distribuïdes
Ampliació de Bases de Dades i Enginyeria de Programari
Curs 2020/2021

Exercicis:

- 1) Es disposa de quatre instal·lacions que denominarem A, B, C i D. La instal·lació A realitza 60.000 consultes mensuals a dades de les que és propietària i 500 diàries a dades de cadascuna de les altres tres instal·lacions. A més A realitza 7.000 actualitzacions setmanals a dades pròpies. La instal·lació B accedeix mensualment 15.000 vegades a dades pròpies i realitza 30.000 accessos a dades de C i de D. També realitza 100 actualitzacions diàries a dades pròpies. La instal·lació C realitza 1.000 accessos diaris a A y 45.000 lectures mensuals a dades pròpies, així com 100 actualitzacions diàries dels mateixos. Finalment, D realitza diàriament 5.000 accessos a dades pròpies, 1.500 actualitzacions diàries de les seves dades i 1.000 accessos diaris a dades de B i de C.

Valoreu els costos, en número de missatges, de les següents configuracions:

- a) Sistema centralitzat a C
- b) Sistema distribuït en el que cada instal·lació té només les seves dades pròpies.
- c) Sistema distribuït i parcialment replicat on cada instal·lació, a més de les seves dades pròpies, té les dades que consulta.
- d) Després d'analitzar els resultats anteriors, proposeu un esquema de localització que millori els escenaris anteriors, explicant el raonament que heu seguit per trobar-lo:

Consideracions per la resposta:

- La solució ha de mostrar els càlculs que feu.
- Els costos dels missatges són:

| | Local | Remota |
|------------|-------|--------|
| Lectura | 1 | 3 |
| Escriptura | 2 | 5 |

- Expresseu els càlculs en missatges / setmana
- 1 mes = 30 dies
- 1 setmana = 7 dies

2) Supposeu el següent esquema relacional:

vehicle(matrícula, any_matriculació, tipus_vehicle)
camió(matrícula, capacitat, mida_màxima_paquet)
conductor(NSS, anys_experiència, matrícula)

I supposeu que definim els següents fragments:

vehicle-camió = vehicle \bowtie camió
altres-vehicles = vehicle – vehicle-camió

conductor-camió = conductor \bowtie camió
altres-conductors = conductor – conductor-camió

camió-capacitat = camió[matricula, capacitat]
camió-mida = camió[matricula, mida_màxima_paquet]

a) Raoneu la correcció de les fragmentacions: completa, reconstruïble i disjunta.

b) Donada la consulta (expressada sobre les relacions globals):

```
select o.NSS, v.any_matriculació, c.mida_maxima_paquet  
from vehicle v, camió c, conductor o  
where o.anys_experiència > 15  
      and c.capacitat > 3000  
      and o.matrícula = c. matrícula  
      and c.matrícula = v.matrícula;
```

expresseu-la tenint en compte que hem perdut la transparència de fragmentació, però conservem la de localització.