

ASD 2014/2015

Test 2, 2012

Questão 1.

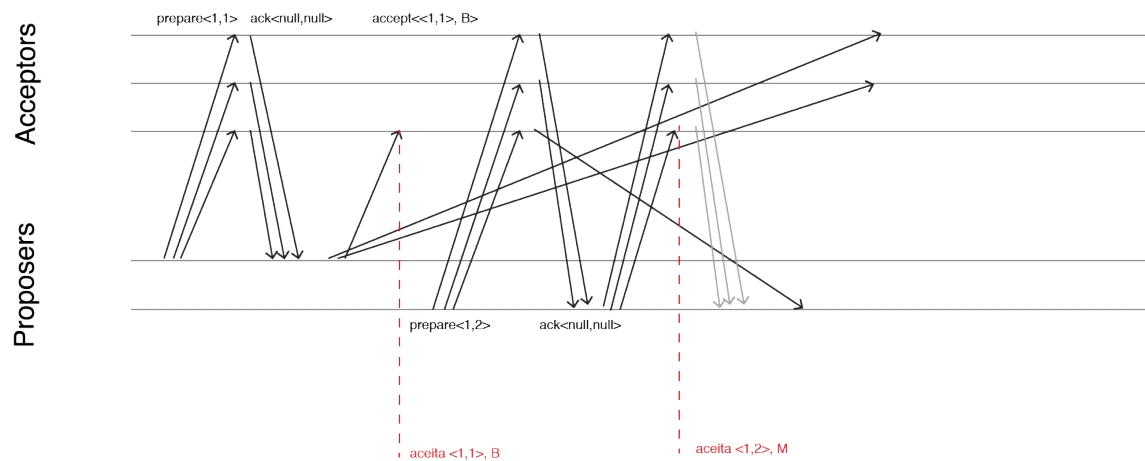
a

- a1 - V
- a2 - V
- a3 - F - O Paxos não garante Liveness
- a4 - F
- a5 - V

b

(image missing, will be present on next update)

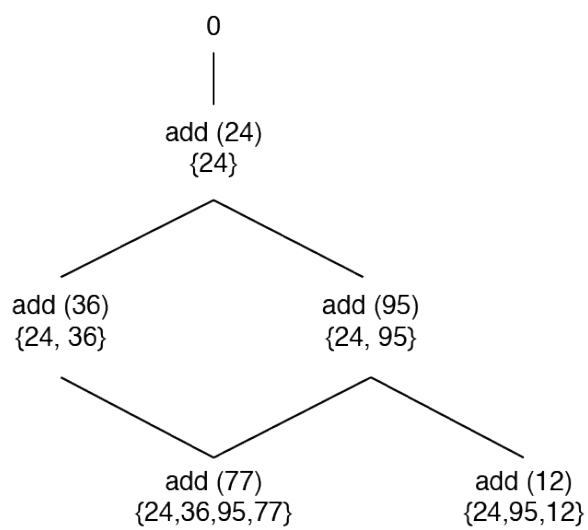
c



Questão 2.

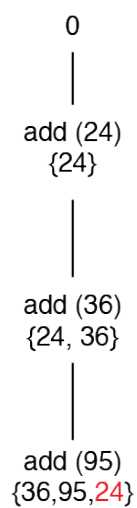
(a)

Sim.



(b)

Não.



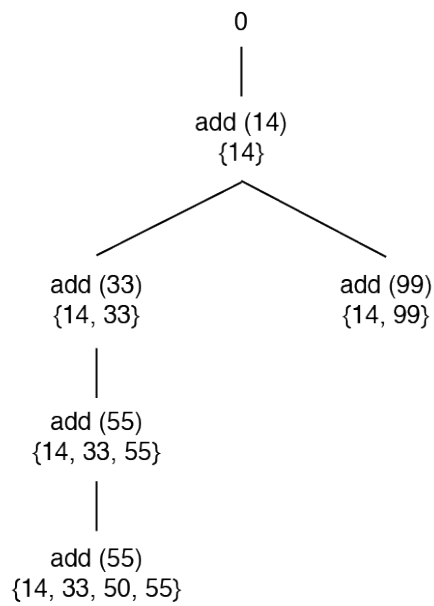
24 < 36

36 < 95

Mas 24 ~< 95 => impossível

(c)

Sim.



Questão 3.

(a)

(segundo o professor, apenas C)

- C

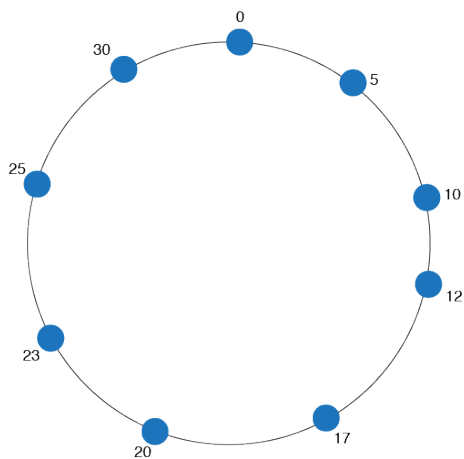
(b)

“

Amazon Dynamo, in contrast, provides AP because the system is always available if any replica is up and reachable, even in a partition, but might not be consistent, even without a partition. Dynamo provides eventual consistency approximation instead of a consistency guarantee.

- A
- P

Questão 4.



$m = 5$

(a)

Tabela de *fingers* do nó 20 :

O finger i é dado por $\text{succ}((20 + 2^{i-1}) \% 32)$, $i = 1..m$

i	finger[i]
1	$\text{succ}((20 + 1) \% 32) = \text{succ}(21) = 23$
2	$\text{succ}((20 + 2) \% 32) = \text{succ}(22) = 23$
3	$\text{succ}((20 + 4) \% 32) = \text{succ}(24) = 25$
4	$\text{succ}((20 + 8) \% 32) = \text{succ}(28) = 30$
5	$\text{succ}((20 + 16) \% 32) = \text{succ}(4) = 5$

(b)

20.lookup(13)

Maior *finger* que precede 13: $\text{finger}[5] = 5$

Tabela de *fingers* do nó 5 :

i	finger[i]
1	$\text{succ}((5 + 1) \% 32) = \text{succ}(6) = 10$
2	$\text{succ}((5 + 2) \% 32) = \text{succ}(7) = 10$
3	$\text{succ}((5 + 4) \% 32) = \text{succ}(9) = 10$
4	$\text{succ}((5 + 8) \% 32) = \text{succ}(13) = 17$
5	$\text{succ}((5 + 16) \% 32) = \text{succ}(21) = 23$

Maior *finger* que precede 13: $\text{finger}[\{1..3\}] = 10$

Tabela de *fingers* do nó 10 :

i	finger[i]
1	$\text{succ}((10 + 1) \% 32) = \text{succ}(11) = 12$
2	$\text{succ}((10 + 2) \% 32) = \text{succ}(12) = 17$
3	$\text{succ}((10 + 4) \% 32) = \text{succ}(14) = 17$
4	$\text{succ}((10 + 8) \% 32) = \text{succ}(18) = 20$
5	$\text{succ}((10 + 16) \% 32) = \text{succ}(26) = 30$

Maior *finger* que precede 13: $\text{finger}[1] = 12$

Como a chave se situa entre o 12 e o seu sucessor, 17, paramos.

$20.\text{lookup}(13) = 20 \rightarrow 5 \rightarrow 10 \rightarrow 12 \rightarrow 17$

(c)

Uma estratégia possível era manter mais um atributo na tabela de fingers, contendo o RTT desse finger. Ao seleccionar um finger, se o seu RTT excedesse um dado threshold, seria escolhido um finger menor (um shortcut que ficasse mais longe). Isto não altera a correcção, uma vez que não muda o critério sobre o qual os fingers são escolhidos. Apenas poderá incorrer num maior número de hops.

Questão 5.

- F
- V
- F