

Universidade Federal do ABC
MCTA025-13 - Sistemas Distribuídos - 2018.Q2

Emilio Francesquini
e.francesquini@ufabc.edu.br

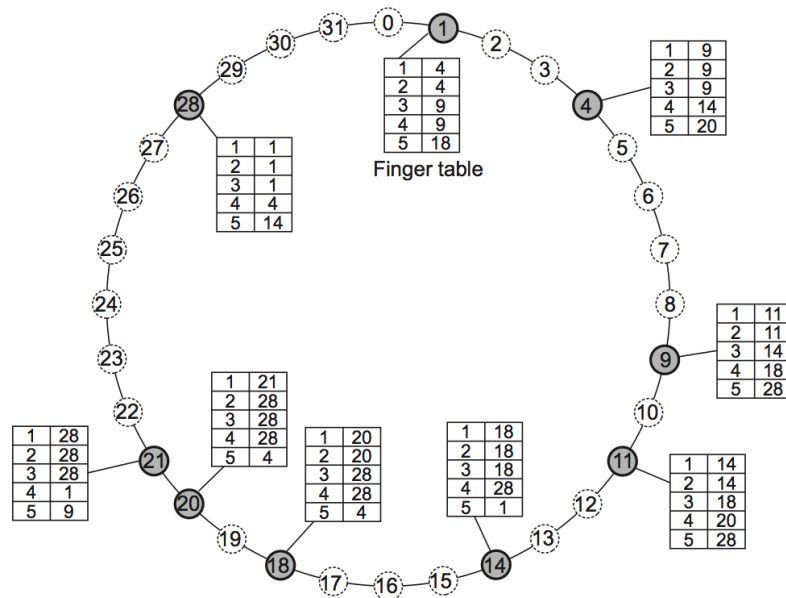
15 de agosto de 2018

Lista de Exercícios 3¹

1. Por que uma busca por item em uma rede P2P estruturada consome potencialmente menos recursos que em uma rede P2P não estruturada?
2. Explique em detalhes como a construção de redes overlay estruturadas podem tirar vantagem de uma rede overlay não estruturada.
3. O que é uma tabela hash distribuída (distributed hash table – DHT)? De que forma ela é utilizada na construção de sistemas P2P?
4. Cite uma vantagem e uma desvantagem para utilização de hashes sobre o nome e sobre o conteúdo de um item de dado.
5. Explique passo a passo como é feita a busca por um determinado item de dado em uma rede P2P Chord. Utilize um exemplo de rede Chord definido por você, estabelecendo em primeiro lugar qual o intervalo de identificadores dos peers e chaves.
6. Abordagens baseadas em endereço home para localização de objetos possuem a desvantagem que, em princípio, a referência a sua localização original pode nunca mudar. Dê uma solução baseada em DNS para esse problema.
7. Você precisa implementar um aplicação que utiliza objetos remotos móveis. Que solução você utilizaria? Explique-a.
8. Localização de objetos móveis pode ser feita através de ponteiros reparadores (*forwarding pointers*). Quais as desvantagens desse esquema?

¹Esta lista inclui exercícios retirados do livro [ST] e da página (link) criada pelo Prof. Luiz Fernando Bittencourt para o curso de Sistemas Distribuídos da Unicamp.

9. Em Chord, a finger table para um nó p é definida por $FT_p[i] = succ(p + 2^{i-1})$. Suponha um espaço de identificadores de 32 bits e considere a seguinte finger table para o nó 18: $FT_{18} = [20, 20, 28, 28, 4]$. Explique para onde o nó 18 encaminha uma requisição para as seguintes chaves: $l = 26, 20, 18, 17, 29$.
10. Se inserirmos um nó em um sistema Chord, precisamos atualizar todas as finger tables imediatamente?
11. Explique como a resolução de nomes acontece no Chord para $k = 30$ iniciando no nó 21 do exemplo a seguir. Faça o mesmo para $k = 19$ partindo do nó 21.



12. Explique os valores para a finger table do nó 9.
13. Qual a diferença entre um ponteiro simbólico e um ponteiro estrito em um sistema de nomeação?
14. Qual é uma das principais desvantagens quando fazemos uma busca recursiva por uma chave em um sistema baseado em DHT?
15. O que é um mecanismo de fechamento (*closure*) no contexto da resolução de nomes?
16. Dê um exemplo de como um mecanismo de closure para uma URL pode funcionar.
17. Considere um sistema de arquivos distribuídos que utilize um espaço de nomes diferente para cada um dos seus usuários. Em tal sistema seria possível compartilhar arquivos entre usuários distintos?

18. Explique a diferença entre resolução de nomes iterativa e recursiva em um serviço de nomes distribuído como o DNS.
19. Alguns nomes de DNS podem ser resolvidos para diversos endereços IP. Qual o propósito de tal abordagem?
20. Resolução de nomes iterativa e recursiva possuem diferentes propriedades de escalabilidade. Explique quais as diferenças mais importantes.
21. Um serviço de diretório é muito similar a um serviço de páginas amarelas: entidades são consultadas pela especificação de propriedades ao invés de seus nomes exatos (como no DNS). Por que uma busca em um serviço de diretório é muitas vezes mais eficiente se feita em uma máquina ao invés de em um serviço distribuído?
22. Descreva as características das camadas global, administrativa e gerencial em uma implementação de espaço de nomes.