

Lista de Exercícios

1. O que se pode afirmar sobre os seguintes sistemas de filas?
 - a) M/M/5/100/1000/RR
 - b) Ek/M/5/300/5000/LCFS
 - c) G/G/1
 - d) D/M/1/∞/5000
 - e) M/U/4/100
2. Elabore uma lista de métricas de desempenho para avaliar o desempenho dos seguintes sistemas, justificando suas escolhas. Considere os critérios de velocidade, confiabilidade e disponibilidade.
 - a) Dois sistemas de banco de dados
 - b) Duas interfaces gráficas (p.ex., Windows e Mac)
3. Durante um período de 1 hora, um servidor de nomes de um sistema distribuído recebeu 10.800 consultas. O tempo médio de resposta observado para cada consulta foi de 1/3 s. Qual o número médio de consultas no servidor?
4. Na questão anterior, suponha que foi colocado mais um servidor de nomes para aliviar a carga sobre o sistema. Mostre o que acontece com o tempo de resposta.
5. Durante um período de observação de 1 hora, 400 pacotes foram encaminhados por um *gateway* que tem a capacidade de atender 200 pacotes por segundo. Qual a utilização do *gateway*?
6. Durante um período de observação de 10 s, 40 requisições foram atendidas por um servidor de arquivos. Cada requisição precisou de 2 acessos a disco para ser concluída e o tempo médio de atendimento foi de 30 ms. Qual a utilização média do disco durante esse período?
7. As transações de um banco de dados necessitam, em média, de 4 operações de disco para serem concluídas. O servidor de banco de dados foi monitorado durante 30 min e observou-se que, durante esse período, 10.800 transações foram concluídas. O tempo médio de cada operação de I/O foi de 10 ms. Qual a utilização do disco? Qual a demanda de serviço do disco?

8. Medições feitas em um *gateway* mostram que chegam, em média, 125 pacotes por segundo e que o *gateway* leva cerca de 2 ms para passá-los adiante. Qual o número médio de pacotes presentes no *gateway*?
9. Considere um servidor de arquivos com uma política de admissão de requisições baseada na alocação de memória. Em outras palavras, para evitar paginação e swapping durante processamento, uma requisição somente começa a ser processada quando for possível alocar memória suficiente para ela. Suponha que este servidor seja utilizado por uma comunidade de 100 usuários. Além disto, sabe-se que, cada usuário emite uma nova requisição para o servidor a cada 20 segundos, em média, e que o tempo médio de resposta observado por eles é de 10 segundos. Responda:
- Quantas requisições competem por memória, em média?
 - Qual o número médio de requisições processadas simultaneamente, se cada requisição submetida leva, em média, 8 segundos para ser admitida no servidor? Para cada caso, desenhe o modelo de filas e identifique o escopo do estudo.
10. Considere os seguintes dados medidos em um sistema interativo com memória restrita:
- | | |
|--|-----------|
| Duração do intervalo de medição: | 1 hora |
| Número médio de usuários: | 80 |
| Tempo de resposta médio: | 1 segundo |
| Número médio de requisições residentes na memória simultaneamente: | 6 |
| Número de requisições servidas: | 36000 |
| Utilizações de: | |
| CPU: | 75% |
| Disco 1: | 50% |
| Disco 2: | 50% |
| Disco 3: | 25% |
- Qual o throughput do sistema?
 - Qual o think time médio dos usuários?
 - Na média, quantas requisições estão tentando obter serviço?
 - Na média, quanto tempo um usuário gasta esperando por memória?
 - Qual a demanda média por serviço no disco 1?