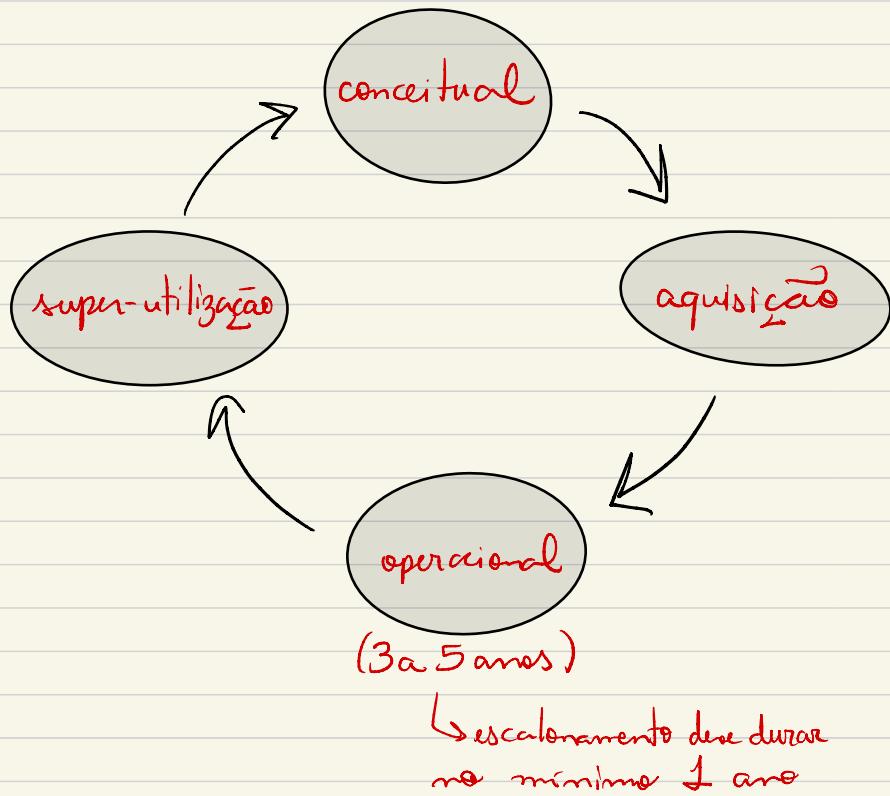


Resumo Madelagem ,

Sophia Carrazza

Resumo de Modelagem - Prova 01.

Ciclo de vida de um Sistema Computacional:



Etapa 1 - diagnóstico inicial do desempenho do sistema.

- Coleta de dados p/ diagnóstico: → não é bom usar em sit. críticos
- ↳ **R.MF** = orientado a objetos, executa o tempo inteiro e é + preciso
- ↳ **SMF** = orientada a amostragem, registra os dados de tempo → (geralmente 3 em 3 seg.)

* Conceitos:

- λ = carga de trabalho (req/s)
- R = tempo de resposta total do sistema (s/req)
- U = utilização do sistema (%)
- D_i = tempo médio que uma requisição gasta no dispositivo (s/req)
- D_U = disponibilidade (%)

→ (tempo de serviço T_S)

* Fórmulas:

$$R = \frac{D_{CPU}}{\lambda - U_{CPU}}$$

→ tempo de resposta

$$U = \lambda \cdot D_i$$

$$\lambda_{optima} = \frac{0,05}{L,05 \cdot D_i}$$

$$\lambda_{cap} = \frac{SLA - D_i}{SLA \cdot D_i}$$

$$D_U = 1 - Utilização$$

→ disponibilidade

$$\lambda_{sat} = \frac{1}{D_i}$$

2 - Identificação do horário de pico → deve durar no mínimo 1 dia.

- T_O = tempo de observação dos métricas do sistema
 - ↳ deve seguir o equilíbrio de fluxo (transações que chegam = transações atendidas)

- T_S = tempo médio que a sistema leva para processar 1 transação (é o D_i).
 - ↳ deve seguir a hipótese das transações unitárias (cada requisição / transação é independente e não interfazem uns às outras).

3 - Coleta de dados do consumo

Batch = horário noturno

4 - Identificação de processos críticos.

- JOB = é uma tarefa em processo que o sistema precisa processar (é mais é on-line)
 - ↳ é também definido como a junção de várias transações offline.
- devemos executar os jobs de forma eficiente
- o escalonamento realiza isso (na otimização)

5 - Optimização do sistema

- diminuir os pontos de acesso ao sistema (+ emergencial)
- re-codificação dos programas
- escalonamento do sistema
 - ↳ é o + efetivo

* Escalonamento: é a maneira de organizar a execução dos jobs garantindo eficiência e respeitando prioridades, tempos de resposta e maximizando uso dos recursos

↳ ele consiste em movimentar os jobs p/ outros horários menos críticos.

↳ o mínimo deve ser de 1 ano para realizá-lo.

* Optimização de discos:

1 - segmentação do tamanho do buffer

↳ leva em consideração o tam. e freq. de acesso ao arq.

2 - reduzindo o tempo de movimento do braço em disco

↳ agrupamento de discos (anjos) de círculo

3 - colocamos os arquivos de acesso eletrônico e voláteis nos trilhos internos. e permanentes nos externos.

6 - Meta-Optimização

→ visa otimizar o sistema de forma + global.

- técnicas de clusterização p/ executar tarefas similares juntas

- coeficiente de Pearson → técnica p/ medida da linearidade dos dados.

7 - Previsão da carga futura

- distribuições de Poisson → distribuição discrete de probabilidades p/ eventos periódicos).

8- Modelagem matemática

9- Previsões do início da fase de Superutilização

↓ deve ser feita 4 a 6 meses antes (na prática, mas é ideal é 1 ano).

↓ alcança a saturação do sistema (100% de ut. de preenchedores)

$$\text{Tempo} = t_{\text{sat}} - \text{histórico de nenh} (\lambda)$$

10- Proposta de nova configuração

11- Negociação c/ a diretoria → + preparação dos relatórios