

Pedro Henrique Silva Santana – 12011BSI218 – pedro.santana@ufu.br
Victor Hugo Martins Alves – 12011BSI217 – victor.alves1@ufu.br

REVIEW QUESTIONS

3.3. For the processing model of Figure 3.6, briefly define each state.

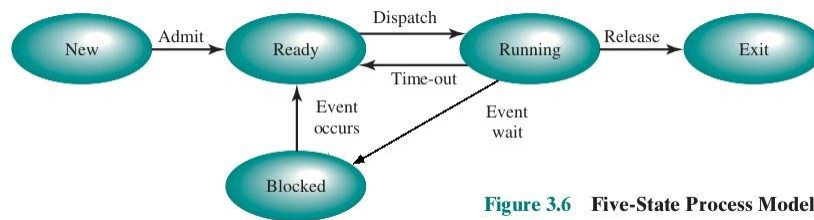


Figure 3.6 Five-State Process Model

Da esquerda para a direita temos:

- **New:** Um processo recém criado, mas ainda não admitido na fila de execução do Sistema Operacional. O novo processo ainda não é carregado na memória principal, embora sua alocação de processo tenha sido criada;
- **Ready:** O processo é preparado pra execução assim que possível;
- **Running:** Onde o processo é de fato executado;
- **Blocked:** ou **Waiting** é onde um processo não pode ser executado até que outro evento anterior seja finalizado, como a conclusão de uma operação de I/O;
- **Exit:** Um processo é removido da fila de execução pelo SO, seja por ter sido parado ou abortado por alguma razão.

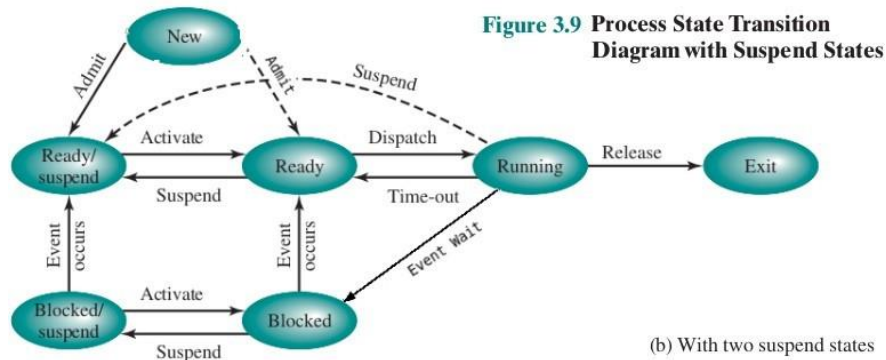
3.4. What does it mean to preempt a process?

Um processo retorna do Kernel-mode para o User-mode, mas o Kernel ainda possui prioridade para trocar o processo e agendar um outro.

3.5. What is swapping and what is its purpose?

Quando um processo é movido parcialmente ou totalmente da memória principal para a secundária. Seu propósito é que quando não há processo pronto para execução na memória principal, o Sistema Operacional troca um dos processos em espera/bloqueados para outro suspenso na fila de execução.

3.6. Why does Figure 3.9b have two blocked states?



A figura 3.9b possui dois estados de Blocked para ilustrar o funcionamento de suspensão de processos. Quando um processo passa para o segundo estado de Blocked, quer dizer que este deve aguardar a conclusão de um evento particular.

PROBLEMS

3.3. Figure 3.9b contains seven states. In principle, one could draw a transition between any two states, for a total of 42 different transitions.

- List all of the possible transitions and give an example of what could cause each transition.
- List all of the impossible transitions and explain why.

a.

- New → Ready/Suspend:** Quando necessário criar um novo processo enquanto há um em execução;
- New → Ready:** Quando necessário criar um novo processo pronto para execução;
- New → Blocked/Suspend:** Quando necessário criar um novo processo e aloca-lo na fila;
- New → Blocked:** Quando necessário criar um novo processo porem aguardar por um evento;
- New → Exit:** Processo criado, porém descartado por algum motivo;
- Ready/Suspend → Ready:** Quando um processo suspenso passa a estar pronto;
- Ready/Suspend → Blocked:**
- Ready/Suspend → Running:** Quando o processo suspenso passa a ser executado;
- Ready/Suspend → Exit:** Quando o processo que antes pronto é descartado por algum motivo;
- Ready → Ready/Suspend:** Quando um processo pronto fica suspenso por algum motivo;
- Ready → Running:** Um processo pronto passa a ser executado;
- Ready → Exit:** Quando o processo que antes pronto é descartado por algum motivo;
- Blocked/Suspend → Ready:** Um processo antes bloqueado e suspenso passa a estar pronto após um evento;
- Blocked/Suspend → Ready/Suspend:** Um processo antes bloqueado e suspenso passa a estar pronto porem permanece suspenso após um evento;
- Blocked/Suspend → Blocked:** Um processo antes suspenso se torna ativo;
- Blocked/Suspend → Exit:** Quando o processo que antes bloqueado é descartado por algum motivo;
- Blocked → Ready:** Quando o processo que antes bloqueado passa a ficar pronto para execução após um evento;
- Blocked → Ready/Suspend:** Quando o processo que antes bloqueado passa a ficar pronto porem suspenso para execução após um evento;
- Blocked → Blocked/Suspend:** Quando o processo que antes bloqueado passa a ficar suspenso;
- Blocked → Exit:** Quando o processo que antes bloqueado é descartado por algum motivo;
- Running → Ready:** Quando está sendo executado retorna para pronto para execução por atingir o tempo máximo de execução ininterrupta(time-out);
- Running → Ready/Suspend:** Quando está sendo executado, mas passa a ser suspenso;
- Running → Blocked:** Quando está sendo executado, mas precisa esperar um evento;
- Running → Blocked/Suspend:** Quando está sendo executado, mas precisa esperar um evento e sendo suspenso;
- Running → Exit:** Quando o processo que está em execução é encerrado pelo SO por conclusão ou interrompido por alguma razão.

b.

1. **New → Running:** O novo processo deve estar pronto antes de ser executado;
2. **Ready/Suspend → New:** Impossível retroceder ao estado New;
3. **Ready/Suspend → Blocked/Suspend:** Quando um processo está pronto para execução, este não pode ser bloqueado;
4. **Ready → New:** Impossível retroceder ao estado New;
5. **Ready → Blocked/Suspend:** Quando um processo está pronto para execução, este não pode ser bloqueado;
6. **Ready → Blocked:** Quando um processo está pronto para execução, este não pode ser bloqueado;
7. **Blocked/Suspend → New:** Impossível retroceder ao estado New;
8. **Blocked/Suspend → Running:** Necessário estar pronto antes de ser executado
9. **Blocked → New:** Impossível retroceder ao estado New;
10. **Blocked → Running:** Necessário estar pronto antes de ser executado;
11. **Running → New:** Impossível retroceder ao estado New;
12. **Exit → New:** Impossível retroceder ao estado New;
13. **Exit → Ready:** Impossível reverter o estado após a finalização;
14. **Exit → Ready/Suspend:** Impossível reverter o estado após a finalização;
15. **Exit → Blocked:** Impossível reverter o estado após a finalização;
16. **Exit → Blocked/Suspend:** Impossível reverter o estado após a finalização;
17. **Exit → Running:** Impossível reverter o estado após a finalização;