

Descrição de Projetar Processos

- ▶ Durante a **identificação de elementos de projeto** podem ser encontrados objetos ativos para se representar *threads*
 - Em tese cada um deveria possuir sua própria *thread*
- ▶ Este mapeamento pode depender de requisitos de tempo de resposta, devido ao:
 - Overhead em mudanças de contexto
 - Sobrecarga sobre recursos

Copyright © 2006 Qualiti. Todos os direitos reservados.

CESA logo | Qualiti Software Processes | Análise e Projeto OO com UML e Padrões | 2 | qualiti logo

Análise de requisitos de concorrência

- ▶ Requisitos de concorrência são guiados por:
 - Grau em que o sistema precisa ser distribuído
 - Note que distribuição implica em concorrência, mas não o contrário
 - Computação intensiva de algoritmos chaves
 - Processador dedicado
 - Grau de paralelismo suportado pelo ambiente
 - Número de processadores/processos por processadores
 - Necessidade de tolerância a falha
 - Computador de bordo de um satélite
 - Padrões de recebimento de eventos externos (Periódicos e Aperiódicos)



Processos x Threads

- ▶ Processos
 - Unidades independentes e autônomas (ponto de vista de SO)
 - Mais estáveis
 - Podem ser recuperados independentemente de outros processos
- ▶ Threads (processos leves)
 - Possuem controle de concorrência aninhado a outros processos/*threads*
 - São mais leves
 - Compartilham área de memória



Outras Ações ...

- ▷ Documentar ciclo de vida do processo
- ▷ Identificar meios de comunicação inter-processos
 - RPCs, MailBox, Event Broadcast, ...
- ▷ Alocação de recursos
 - Compartilhamento, aumentar recursos, diminuir sua necessidade, ...



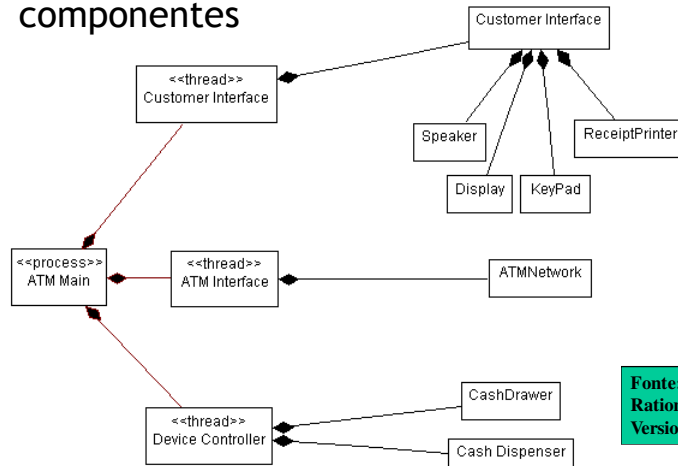
Exemplo de um diagrama de Processos

- ▷ Em um sistema ATM (Automated Teller Machine), eventos assíncronos podem ser oriundos de três fontes:
 - Usuário
 - Do dispositivo ATM (abertura do caixa para troco)
 - Rede ATM (requisição de shutdown pela rede)
- ▷ Para lidar com estes eventos, serão definidos três threads de execução que compõem o processo ATM (usando classes ativas – cápsulas).



Exemplo de um diagrama de Processos

► Pode ser construído através do diagrama de componentes



Fonte:
Rational Unified Process
Version 2003.06.01.04

! Processes
Análise e Projeto OO com UML e Padrões | 7

Copyright © 2006 Qualiti. Todos os direitos reservados.



Projetar Distribuição



Qualiti Software Processes



Descrever distribuição

- ▷ Descrever como o sistema está organizado nos seus nós físicos (sistemas distribuídos)
 - Definir a configuração da rede
 - Alocar processos aos nós
- ▷ Trabalhar na Visão de Implantação ou Distribuição (Deployment)



Motivação para distribuição do sistema

- ▷ Reduzir carga de processador
- ▷ Requisitos especiais de processamento
- ▷ Prover acesso distribuído ao sistema
- ▷ Economia
 - Ex.: Grid computing
- ▷ Escalabilidade
 - Ex.: Balanceamento de Carga
- ▷ Confiabilidade
 - Ex.: Tolerancia a Falhas



Diagrama de implantação: Elemento - Nó

- ▷ Nó
 - Def.: recurso computacional físico
- ▷ Pode ser de dois tipos
 - processador
 - dispositivo

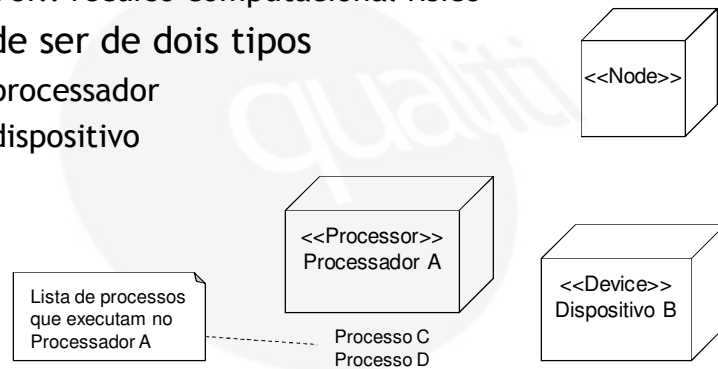
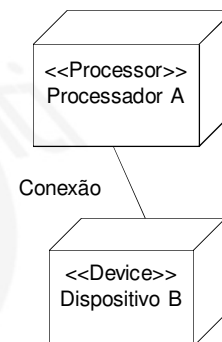


Diagrama de implantação: Elemento - Conexão entre nós

- ▷ Conexões entre nós identificam:
 - mecanismo de comunicação (tecnologia utilizada)
 - meio físico utilizado
 - protocolo de software



Alocar processos a nós

- ▶ De acordo com a configuração da rede, os processos do sistema são alocados aos nós levando em consideração:
 - Capacidade do nó
 - Largura de banda do meio de comunicação
 - Disponibilidade de hardware e links de comunicação
 - Requisitos de redundância e tolerância a falhas
 - Requisitos de tempo de resposta



QIB - Diagrama de distribuição

