

Software de Comunicações e a Framework ACE

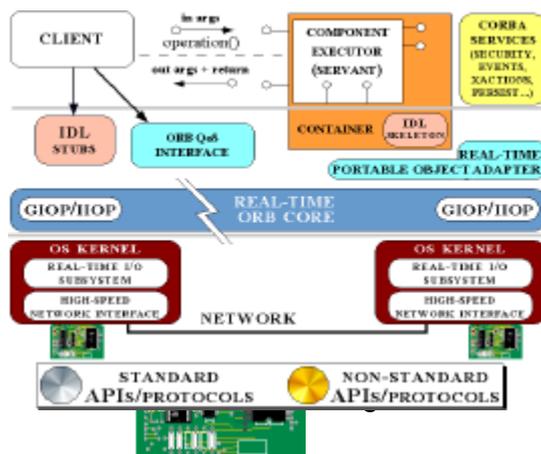
Ademar Aguiar

www.fe.up.pt/~aaguiar
ademar.aguiar@fe.up.pt



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP

Os desafios futuros



CPUs e redes aumentaram em 3-7 ordens de grandeza na última década

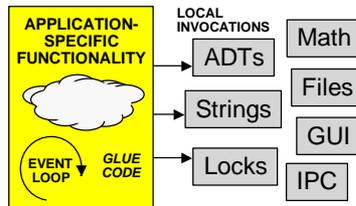
Extrapolando para 2010:

- ~100 Gigahertz desktops
- ~100 Gigabits/sec LANs
- ~100 Megabits/sec wireless
- ~10 Terabits/sec Internet backbone

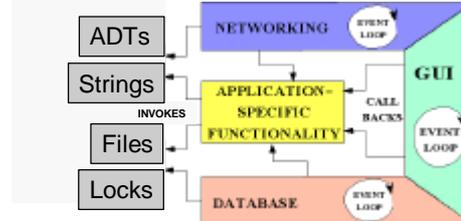
Estes avanços devem-se em grande parte à normalização de hardware & APIs de software e protocolos

Solução: Reutilização

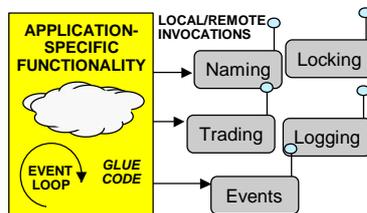
Class Library Architecture



Framework Architecture

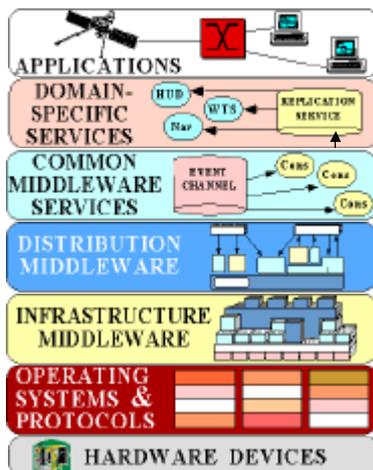


Component Architecture



- Componentes: independentes, ADT's conectáveis
- Frameworks: reutilizáveis, aplicações "semi-completas"
- Padrões: Pares Problema-Solução num contexto
- Arquitectura: famílias de padrões relacionados e componentes

A Evolução dos COTS



Historicamente, as aplicações críticas eram desenvolvidas directamente em cima do hardware:

- Caro, difícil, pouco fiável

Middleware baseado em COTS standard ajudam:

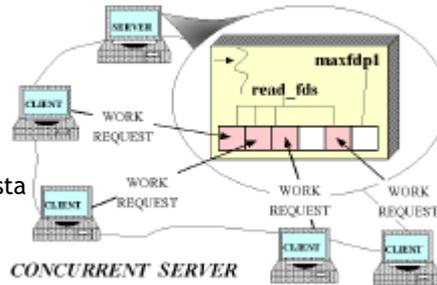
- Gerir os recursos end-to-end
- Tirar vantagem dos avanços em HW/SW
- Evoluir para novos ambientes e requisitos

A camada de serviços específicos de domínio é onde os integradores de sistema podem dar maior valor e tirar os maiores benefícios

Oportunidades & Desafios em Aplicações Concorrentes e em Rede

Concorrência & Sincronização

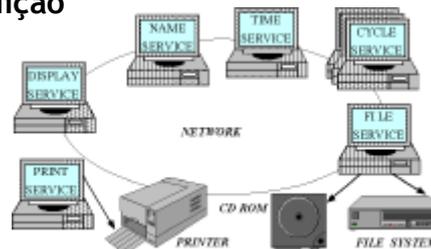
- Avanços hw/sw
- Simplificade programas
- Melhoria de performance
- Melhorar tempos de resposta



Oportunidades & Desafios em Aplicações Concorrentes e em Rede...

Redes & Distribuição

- Colaboração
- Performance
- Fiabilidade & Disponibilidade
- Escalabilidade & Portabilidade
- Extensibilidade
- Custo Efectivo



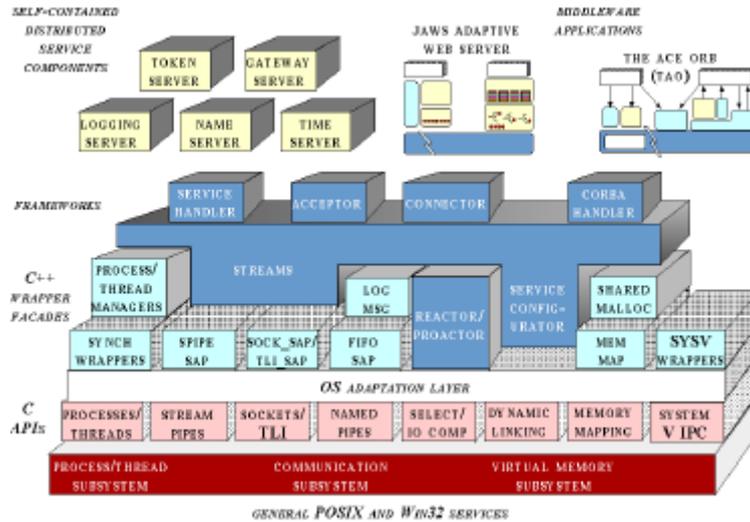
Complexidade Acidental

- APIs baixo-nível
- Fracas ferramentas de debug
- Decomposição algorítmica
- Contínua reinvenção e redescoberta dos conceitos e componentes principais

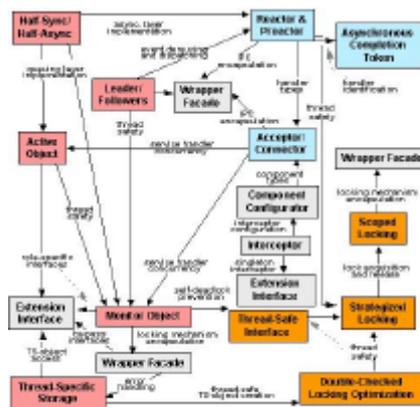
Complexidade Inerente

- Latência
- Fiabilidade
- Balanceamento de carga
- Escalonamento
- Ordem causal
- Sincronização e Deadlocks

ACE-Adaptive Communication Environment



POSA2 Pattern Language



Observação

- As falhas raramente resultam de desconhecimento científico mas antes de erro na aplicação de comprovados padrões e práticas engenharia

Vantagens dos padrões POSA2

- Preservam informação de desenho crucial usada por aplicações e frameworks e componentes subjacentes
- Facilitam a reutilização de desenhos de soluções
- Orientam as decisões de desenho de quem desenvolve aplicações

Fim