

ASDPC.01

Heterogeneidade e Interoperabilidade

Escola Politécnica – PUCPR

Luiz Lima Jr.
luiz.lima@pucpr.br

1

Introdução

- A “Era da (des)informação”
- Interoperabilidade → “conexão”
- Grandes obstáculos:
 - Heterogeneidade
 - “Openness” = extensibilidade
 - Segurança
 - Escalabilidade
 - Tratamento de falhas
 - Concorrência
 - Transparência
 - QoS
 - Mobilidade
 - Adaptabilidade (sensibilidade a contextos)

[S01]

2

2

Heterogeneidade

- Hardware
- Linguagens de programação
- Sistemas Operacionais
- Redes
- ... *middleware*

[S01]

3

3

Qual é o consenso geral?

- Não haverá consenso em relação a **plataformas de hardware**.
- Não haverá consenso em relação a **sistemas operacionais**.
- Não haverá consenso em relação a **protocolos de rede**.
- Não haverá consenso em relação a **linguagens de programação**.



[S01]

4

4

No entanto...

MAS...

... deve haver um consenso a respeito de **interfaces** e **modelos** para interoperabilidade.

- Há um grande número de plataformas disponíveis para suporte à distribuição.

[S01]

5

5

Arquiteturas de Desenvolvimento

- **Evolução:**
 - de aplicações monolíticas
 - em direção a arquiteturas formadas por **componentes de software**.
- **Componentes?**
 - processos/objetos/serviços...
- **Aplicações =**
 - coleções de componentes de software em cooperação mútua

[S01]

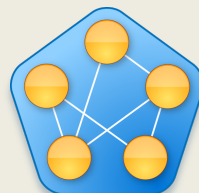
6

6

Aplicações



monolítica



componentes em
cooperação
mútua

[S01]

7

7

Por que componentes?

- **Arquiteturas com "componentes" permitem:**
 - Distribuição
 - Atualização/upgrading
 - Manutenção
 - Re-uso
 - Flexibilidade (reconfiguração)
 - Disponibilidade
 - Tolerância a falhas; etc.

[S01]

8

8

Problemas

- Como **compartilhar** componentes de software sobre a rede? Como lidar com a **distribuição**?
- Como lidar com a **heterogeneidade**?
- Como garantir **escalabilidade**?
- Como introduzir **tolerância a falhas** e outras **características não funcionais**?
- Meta-programação?

[S01]

9

9

Bibliografia

- G. Coulouris et al. "**Distributed System: Concepts and Design**", 5th edition, Addison Wesley, 2012.
- Tanenbaum, A. "**Sistemas Distribuídos**", Wiley, 2010.

[S01]

10

10