

# JINI

Rodrigo Campiolo

João Bosco Manguiera Sobral

Disciplina: Computação Distribuída

Curso: Sistemas de Informação

# O que é Jini

- É um sistema distribuído baseado na idéia de federação de grupos de usuários e recursos solicitados por eles. Recursos podem ser dispositivos de hardware, software ou combinação de ambos.
- É um sistema composto por clientes e serviços, todos se comunicando através dos protocolos de Jini.
- É um sistema distribuído para tornar a rede mais flexível e fácil de administrar.

# Objetivos

- Permitir aos usuários compartilhar recursos e serviços sobre uma rede
- Fornecer aos usuários fácil acesso a recursos em qualquer lugar na rede, independente da mudança de localização do usuário ou do recurso
- Simplificar a tarefa de construir, manter e alterar dispositivos, software e usuários na rede

# Conceitos

- Serviços
- *Lookup Services* (Serviços de Pesquisa)
- RMI
- Segurança
- *Leasing* (Arrendamento)
- Transações Distribuídas
- Eventos Remotos

# Conceitos

- Serviços
  - Uma entidade que pode ser utilizada por uma pessoa, um programa ou outro serviço.
  - Exemplos: computação, repositório, canal de comunicação, filtro de software, dispositivo de hardware, ...
- *Lookup Services*
  - Permite encontrar e requisitar um serviço
  - Mapeia interfaces indicando a funcionalidade de um serviço para um conjunto de objetos que implementam tal serviço

# Conceitos

- RMI
  - Habilidade de mover código sobre a rede (seriação)
  - Fornece mecanismos para encontrar, ativar e remover objetos na rede, e também para comunicação.
- Segurança
  - Baseada em listas de controle de acessos
  - Estende as funcionalidades das APIs de segurança da linguagem Java

# Conceitos

- *Leasing*
  - Permissão de acesso garantido durante um determinado tempo. É negociado entre o cliente e fornecedor do serviço
  - Pode ser exclusivo ou não-exclusivo
- Transações Distribuídas
  - *Two-Phase Commit Protocol*
- Eventos Remotos
  - Objetos podem registrar interesses em eventos de outros objetos e receberem notificações

# Composição

- O sistema Jini é composto por três partes:
  - Um conjunto de componentes que fornecem a infra-estrutura para os serviços em um sistema distribuído
  - Um modelo de programação que suporta e fornece dispositivos para a construção de serviços distribuídos confiáveis
  - Serviços e funcionalidades para os membros da federação



# Composição

	Infrastructure	Programming Model	Services
<b>Base Java</b>	Java VM	Java APIs	JNDI
	RMI	JavaBeans	Enterprise Beans
	Java Security	...	JTS
<b>Java + Jini</b>	Discovery/Join	Leasing	Printing
	Distributed Security	Transactions	Transaction Manager
	Lookup	Events	JavaSpaces Service

*Figure AR.2.1: Jini Architecture Segmentation*

# Componentes

- Existem quatro principais componentes:
  - Cliente (usar o serviço)
  - Service Provider (provedor do serviço)
    - Criar o objeto que implementa o serviço
    - Registrar o serviço
    - Manutenção do serviço
  - Lookup Service (locador do serviço)
  - Service (o serviço em si)

# Registrando um Serviço

- Lookup Service <--> Service Provider

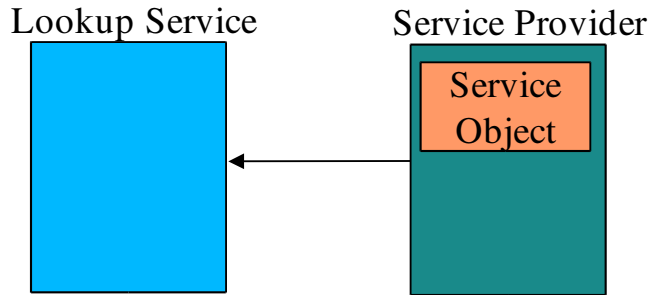


Fig 1: Procurando um locador de serviços

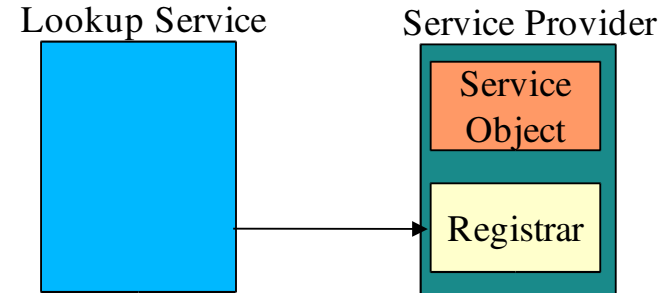


Fig 2: Obtendo um objeto Registrar

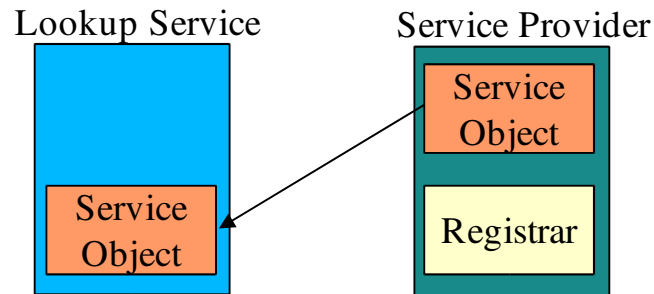


Fig 3: Lookup Service carregando o objeto de serviço

# Encontrando um Serviço

- Lookup Service <--> Cliente

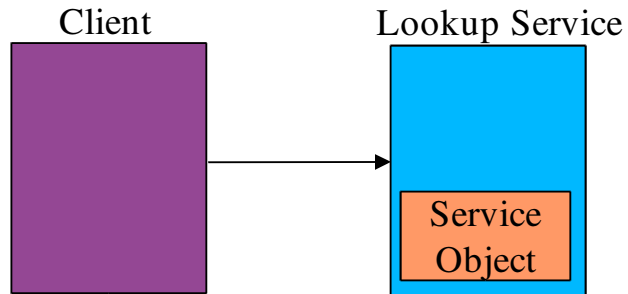


Fig 1: Procurando um locador de serviços

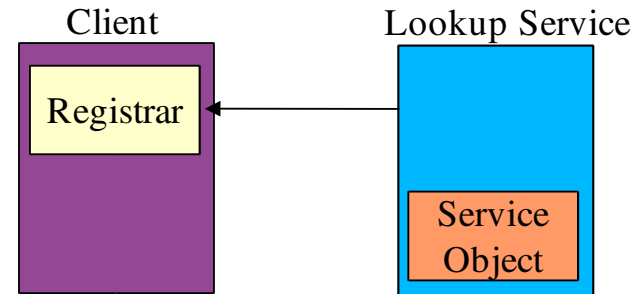


Fig 2: Obtendo um objeto Registrar

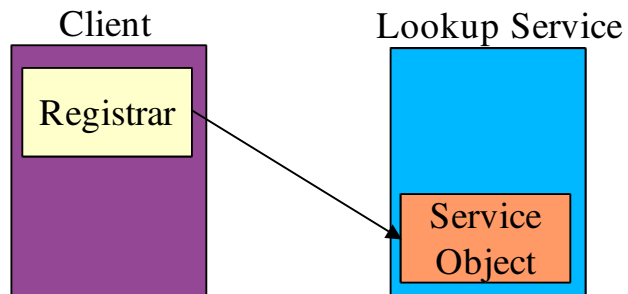


Fig 3: Pesquisando serviços

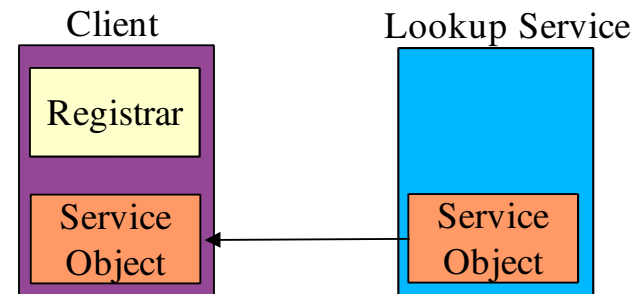


Fig 4: Serviço encontrado e retornado

# Implementação dos Serviços

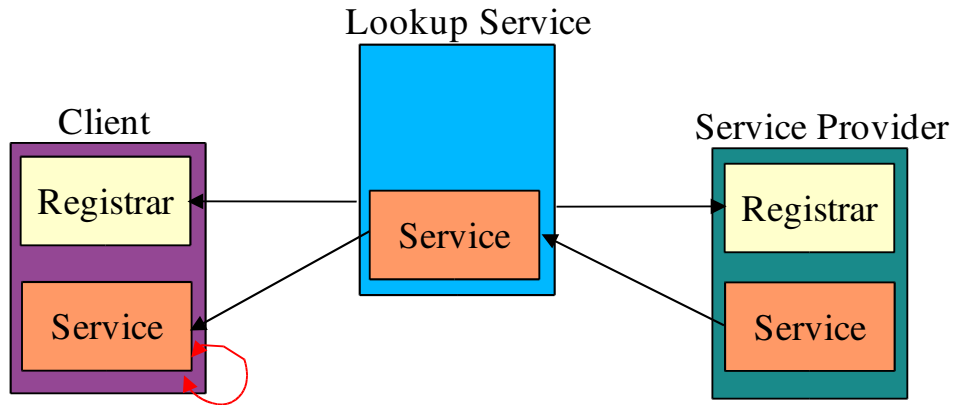


Fig 1: Proxy é o serviço

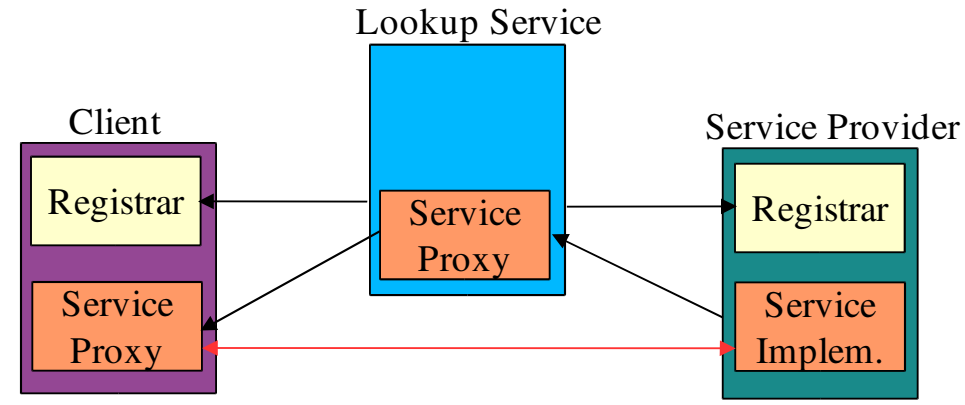


Fig 2: RMI Proxy

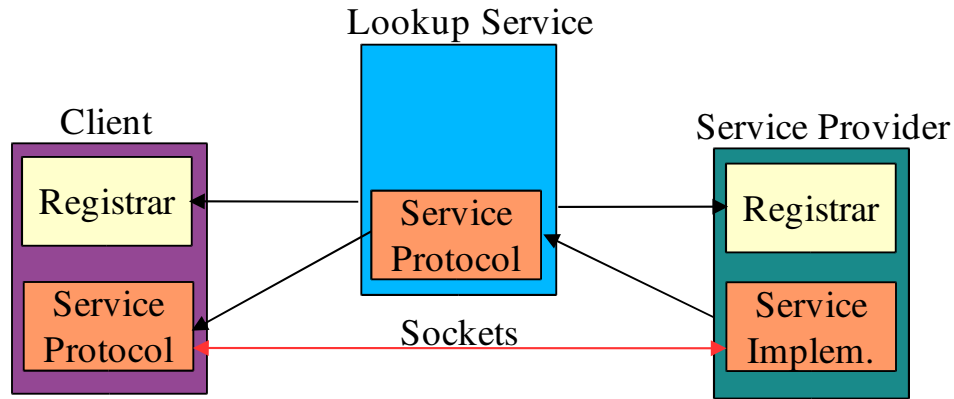


Fig 3: Não RMI Proxy (Cliente/Servidor)

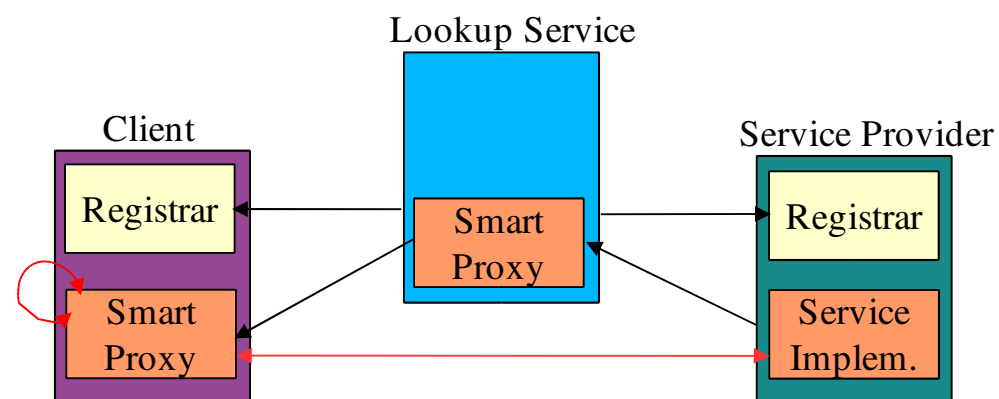


Fig 4: Smart Proxy

# Protocolos

- A base do sistema Jini é formada por três protocolos
  - Discovery: ocorre quando um serviço está procurando por um Lookup Service
  - Join: ocorre quando um serviço localizou um Lookup Service e deseja registrar-se
  - Lookup: ocorre quando um cliente precisa localizar e invocar um serviço

# Discovery

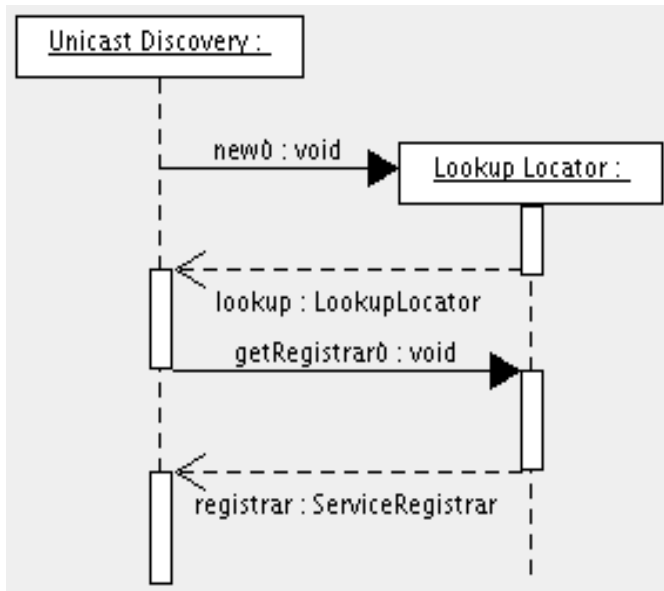


Fig. 1: Procurando por um Lookup Service usando *unicast*

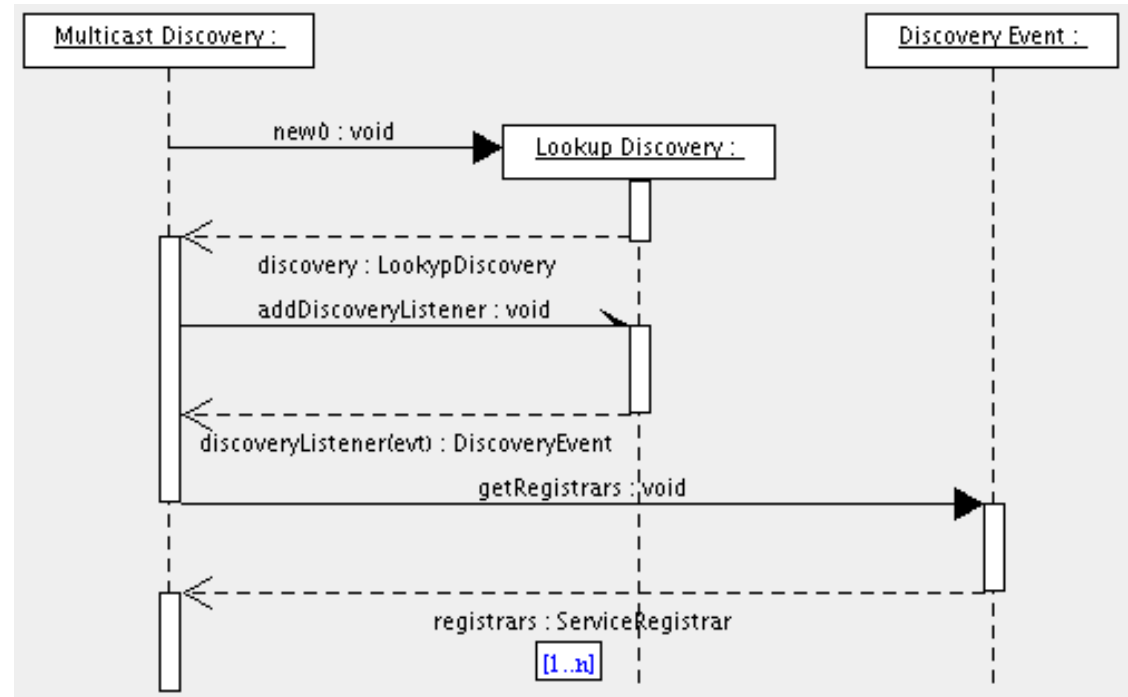


Fig. 2: Procurando por um Lookup Service usando *multicast*

# Join

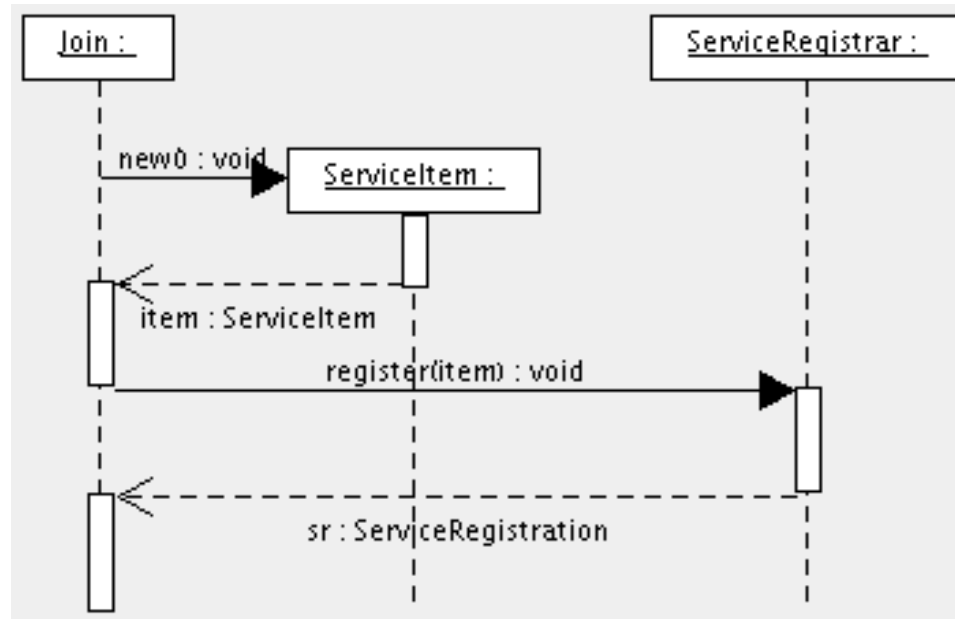


Fig. 3: Registrando um serviço no Lookup Service



# Lookup

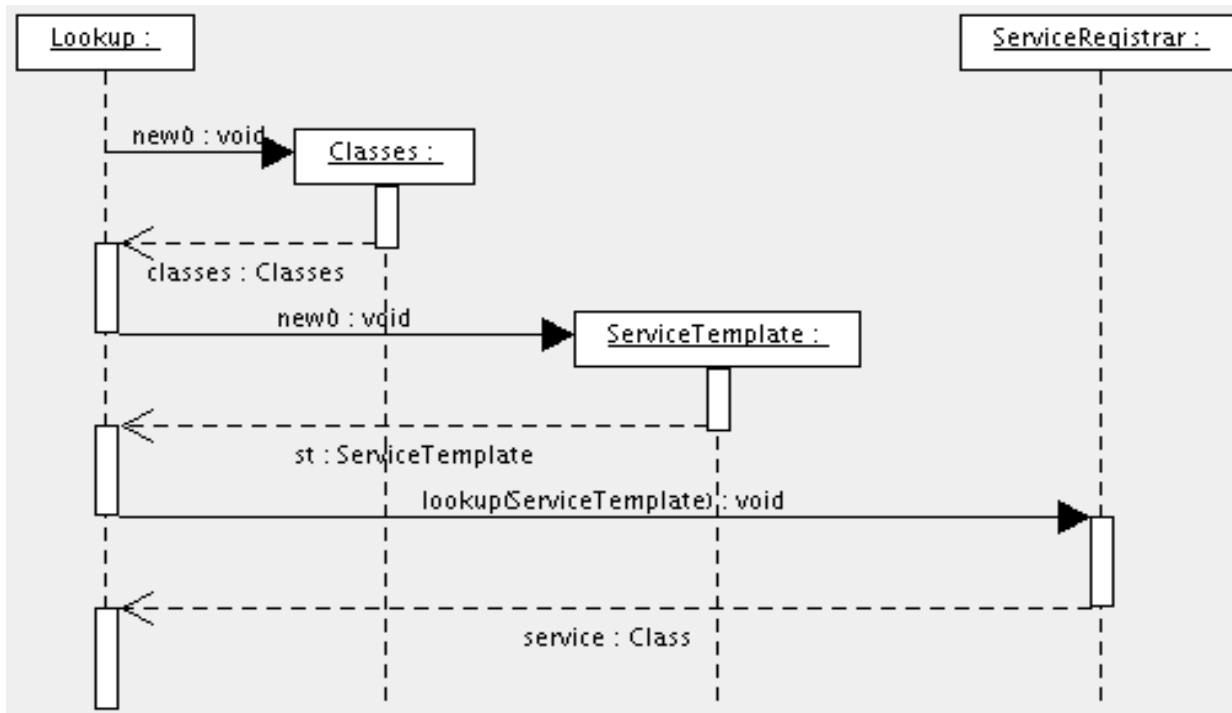


Fig. 4: Cliente localizando e acessando um serviço

# Para saber mais

- JINI Network Technology Specifications  
<http://www.sun.com/software/jini/specs/>
- Jan Newmarch's Guide to JINI Technologies  
<http://pandonia.canberra.edu.au/java/jini/tutorial/Jini.xml>
- Jiniology - Articles about Jini Programming  
<http://www.artima.com/jini/jiniology/index.html>
- Jini.org  
<http://www.jini.org/>