

Segurança em Grades Computacionais: Uma Abordagem Modular

Ricardo Nabinger Sanchez
(bolsista PIBIC/UNIBIC desde março/2005)

Luciano Paschoal Gaspar
(orientador)

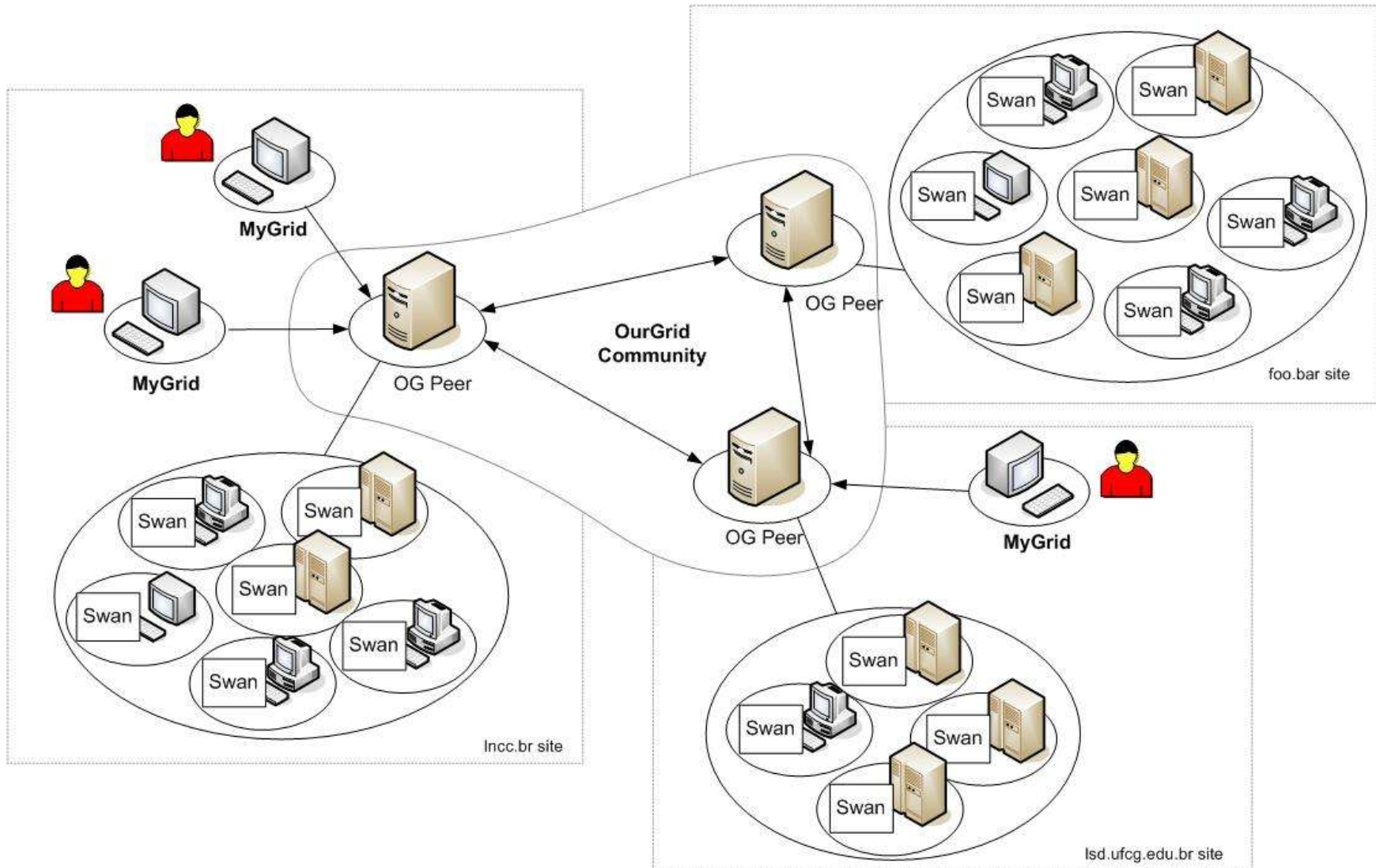
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)
Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada (PIPICA)

Mostra de Iniciação Científica – Junho de 2005

Introdução

- As **grades computacionais** vêm ganhando cada vez mais espaço na computação científica e de alto desempenho, e também no segmento de computação comercial
- Em comparação com os super-computadores paralelos, as grades apresentam custo bastante reduzido e grande capacidade de expansão
- Grades computacionais envolvendo mais de um domínio administrativo podem ser criadas com a utilização de softwares como o **OurGrid**

O Que é uma Grade Computacional?



Definição do Problema ⁽¹⁾

- O OurGrid é capaz de criar grades de diferentes domínios administrativos, mas não atende a requisitos básicos de segurança:
 - **Autenticação:** assegurar a identificação do remetente
 - **Autorização:** impedir que entidades não autorizadas usem os recursos
 - **Confidencialidade:** garantir o sigilo das transmissões
 - **Integridade:** detectar erros/adulterações da transmissão
 - **Auditoria:** identificar problemas no sistema e suas causas/causadores

Definição do Problema (2)

- Foi desenvolvida pelo nosso grupo de pesquisa uma camada de segurança que pode ser empregada em conjunto com o peer
- Tanto o OurGrid quanto a camada de foram originalmente implementados sobre JXTA (**Juxtapose**, uma biblioteca para criação de aplicações distribuídas peer-to-peer em Java)
- O OurGrid recentemente migrou sua infra-estrutura de comunicação para o protocolo **Jabber** (protocolo padronizado pelo IETF para comunicação instantânea), tornando a camada de segurança incompatível

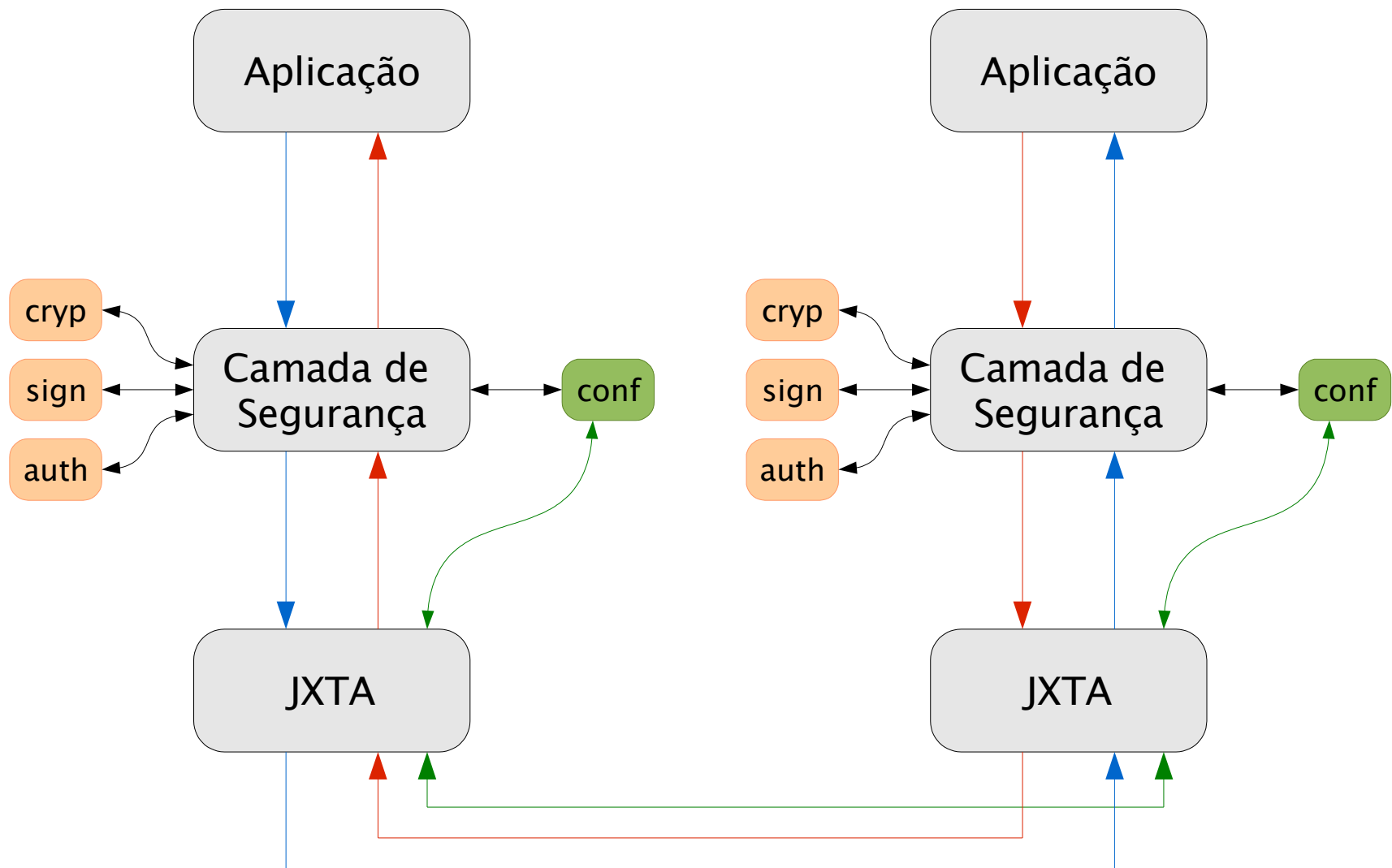
Objetivos

- Generalizar a implementação atual da camada de segurança para que ela possa ser empregada na nova versão do OurGrid (sobre Jabber)
- Possibilitar que a camada seja incorporada por outras aplicações peer-to-peer, como Skype e mensagens instantâneas

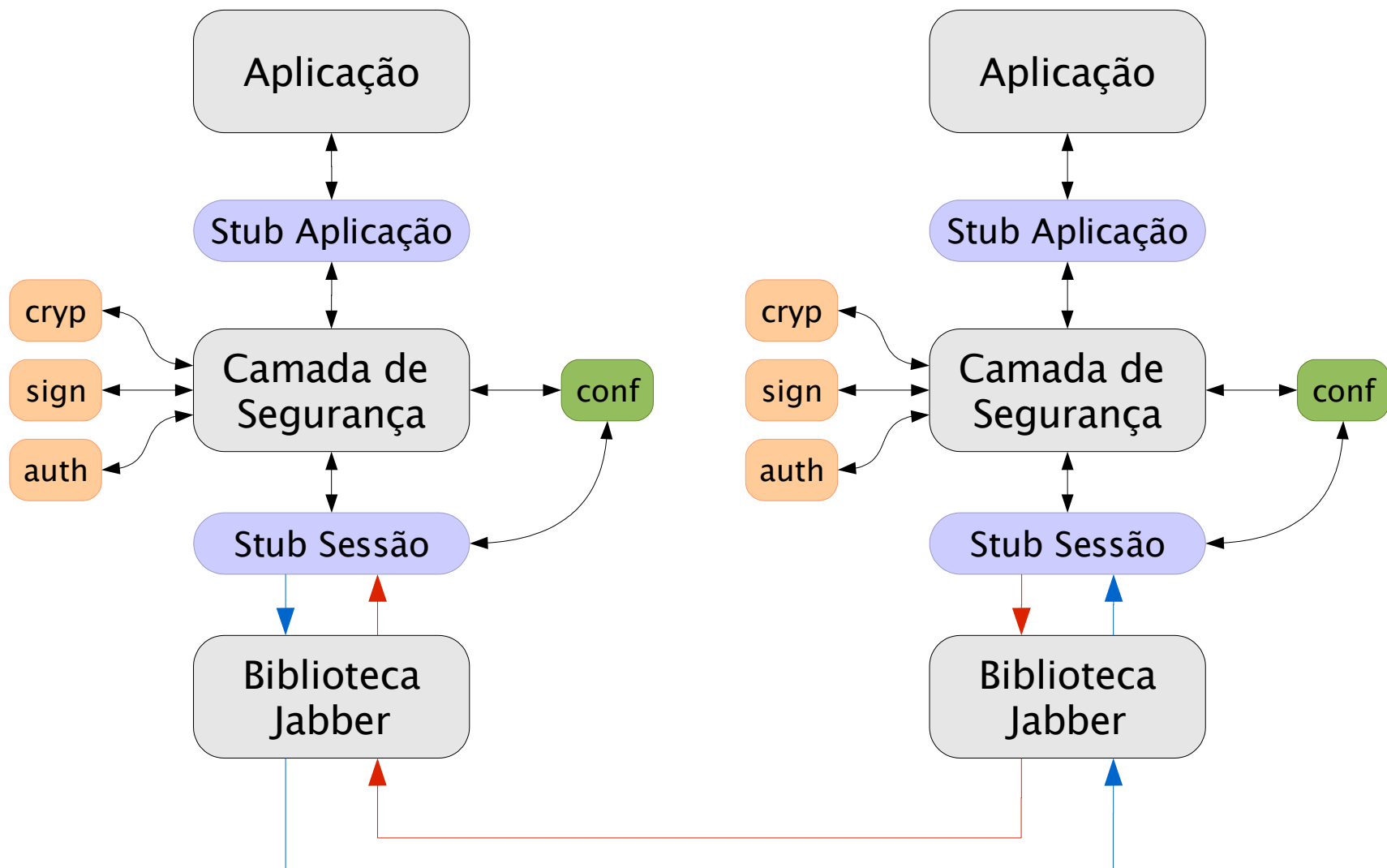
A Camada de Segurança

- Implementada em Java
- Os aspectos de segurança são organizados em módulos distintos, implementando os métodos de uma interface genérica
- Os módulos de segurança disponíveis são carregados dinamicamente (reflexão) e sob demanda
- Os parâmetros de configuração são obtidos e transmitidos de forma transparente e independente da aplicação

Arquitetura Atual



Alterações Propostas



Resultados Parciais e Trabalhos Futuros

- Os stubs propostos permitem que a camada de segurança seja incorporada em outras aplicações e use outros protocolos para comunicação
- Finalizar a incorporação da camada de segurança no software OurGrid
- Investigar e desenvolver módulos adicionais de segurança (não-repúdio, anonimidade, ...)

Obrigado!

- Ricardo Nabinger Sanchez
rnsanchez@terra.com.br
- Luciano Paschoal Gasparry
paschoal@exatas.unisinos.br