



MoonGrid: Monitoramento de Recursos em Ambientes de Grade

Daniel da Trindade Lemos

Everton Stadolni

Patrícia Kayser Vargas

- daniel.mutley@gmail.com

- stadolnieverton@gmail.com

- kayser@unilasalle.edu.br



Roteiro

- Introdução
- MoonGrid
- Resultados
- Conclusão



Introdução

- Monitor
 - ferramenta utilizada para observar as atividades de um sistema
 - coleta de estatística de uso do sistema,
 - observar desempenho, etc
- Monitoramento em ambiente de grade
 - fundamental para gerência e escalonamento
 - desafios quanto escalabilidade e heterogeneidade



Introdução

- Várias ferramentas disponíveis
 - de monitoramento
 - e.g. Netlogger e Gridbus
 - de visualização
 - e.g. Monalisa
 - mais citadas: Ganglia, Hawkeye-Condor e WebMDS-Globus
- Principal deficiência detectada: poucas informações sobre software



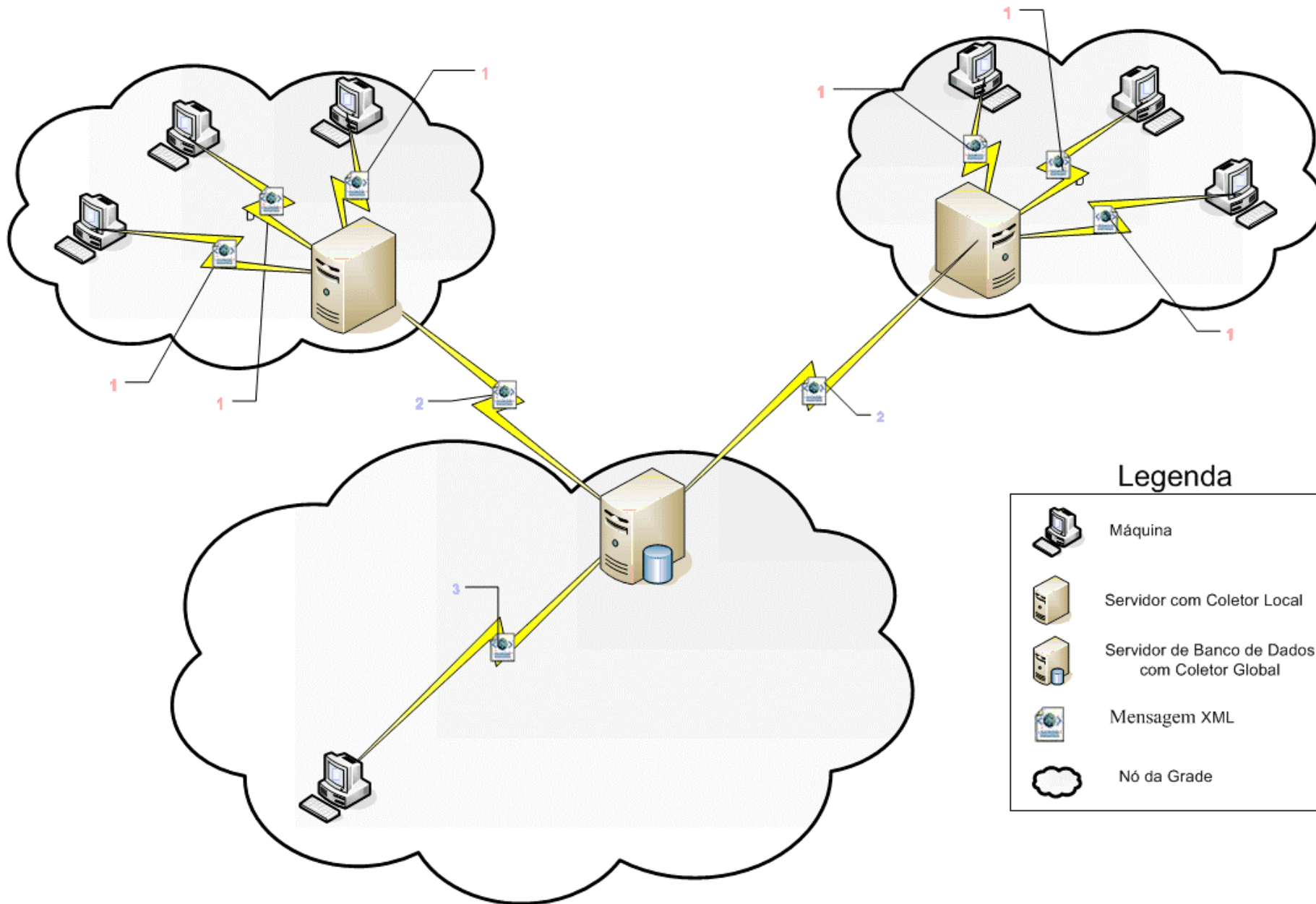
Introdução

- Necessidade de uma ferramenta que
 - sirva tanto para administração quanto escalonamento
 - seja escalável
 - seja pouco intrusiva (localmente e em consumo de rede)
- Nossa proposta: um novo modelo
 - MoonGrid (Monitoring on Grid resources)



MoonGrid

- Modelo hierárquico em três níveis:
 - Sensor
 - Coletor Local
 - Coletor Global
- Uso de tecnologias “Web”
 - comunicação em formato XML
 - Sensor implementado como um serviço
 - coletores implementados como Web services





MoonGrid

- Três etapas no tratamento dos dados
 - (1) coleta da informações de software e hardware localmente pelo componente **Sensor** e posterior envio para os **Coletores Locais**;
 - (2) dados coletados nos **Coletores Locais** são replicados em um servidor de banco de dados, associado a um **Coletor Global** que processa e guarda as informações globais;
 - (3) requisição de dados armazenados nos **Coletores Globais**, através de consultas dinâmicas.



Resultados

- Implementação de protótipo
 - C# em plataforma .NET
- Testes iniciais feitos no Banrisul
 - Sensor instalado em Pentium 4 de 3,2 GHz com 512 Mbytes
- Resultados mostram que
 - coleta completa: entre 2 e 4 segundos
 - coleta periódica: menos de 1 segundo



Tabela 4.1: Intrusão nas Máquinas

Equipamento	Ocupação CPU			Memória	Tam. Arq. Gerado
	Máx	Méd	Desvio		
Média	49,7 %	23,2 %	17,5 %	5,6 MB	16,2 Kbytes
Desvio Padrão	0,48 %	1,03 %	1,64 %	1,64 MB	0,78 Kbytes

Tabela 4.2: Comparação coleta completa e seletiva

Equipamento	Tempo Coleta Total	Tempo Coleta dados Estáticos
Média	6,7 s	3,4 s
Desvio Padrão	1,15 s	0,51 s



Conclusões

- O modelo proposto
 - apresenta como principais vantagens
 - coleta de número bastante grande de informações (uso geral)
 - a possibilidade de criar Sensores com diferentes tecnologias sem precisar alterar os Coletores Local e Global
 - foi implementado e um protótipo avaliado em um ambiente real: a rede de teste do Banrisul.



Conclusões

- Trabalho em andamento
 - porte do protótipo para o ambiente Linux
 - uso do framework Mono
 - necessita desenvolvimento da classe para obtenção dos dados através do /proc
 - voluntários: Éverton, Fabiano e Daniel
 - melhorias no modelo MoonGrid (TCC do Rafael)
 - possíveis aspectos a serem tratados
 - formato padrão de publicação
 - tratamento dos dados para inferir informações como, por exemplo, perfil de uso e gargalos no sistema



Conclusões

- Trabalhos futuros:
 - utilização das informações obtidas no protótipo AppMan (uso no escalonamento)
 - integrar com outros ambientes de grade como o EasyGrid e de visualização de recursos como o MONALISA
 - criar interface para visualização dos dados monitorados
 - permitir que o usuário faça sua própria consulta



MoonGrid: Monitoramento de Recursos em Ambientes de Grade

Daniel da Trindade Lemos - daniel.mutley@gmail.com

Everton Stadolni - stadolnieverton@gmail.com

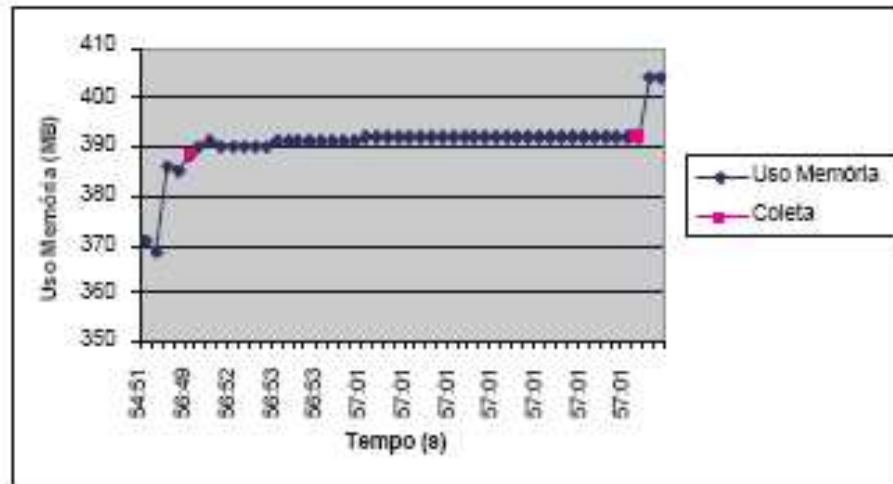
Patrícia Kayser Vargas - kayser@unilasalle.edu.br

Google group: “Monitoramento de Recursos em Grade”

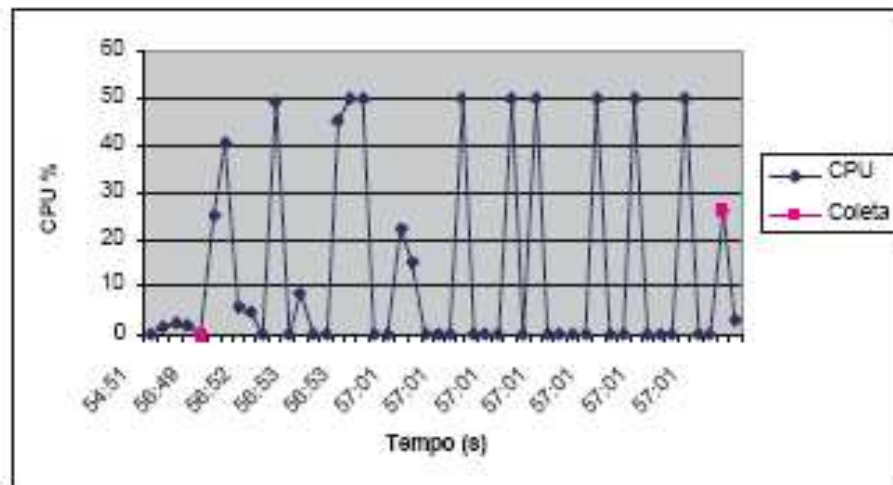
<http://groups.google.com/group/monitora>



Fonte: TCC do Daniel



(a) Sensor Uso Memória



(b) Sensor Uso CPU

Figura 4.1: Acompanhamento Sensor em horário de pouca utilização



Tabela 4.3: Intrusão na Rede

Equipamento	Tipo Pacote	Temp. Envio	Tam. Pacote
Média	Inicial	12,4 s	10,9 Kbytes
	Periódica	8,6 s	9,3 Kbytes

Tabela 4.4: Envio dos dados em Tempos Distintos

Equipamento	Temp. Envio	Ocupação Banda
Média	8 s	1,99 %
Desvio Padrão	0,81 s	0,14 %