

Um Estudo de Caso do Uso do *Windows Compute Cluster Server* em Agregados de Computadores

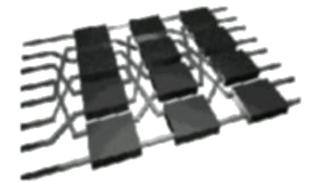
Danilo Fukuda Conrad
Márcia Cristina Cera
Philippe O. A. Navaux



Informática
UFRGS



Microsoft®



GPPD

Grupo de Processamento
Paralelo e Distribuído

Sumário

- Introdução
- *O Windows Computer Cluster Server(CCS) 2003*
- Comparação Windows CCS e Linux
- Conclusões e Trabalhos Futuros

Introdução

- Necessidade de supercomputadores para execução de aplicações com cálculos complexos
 - Alternativa de baixo custo:
 - ✓ Uso de agregados (*clusters*) de computadores
- Sistemas Operacionais Utilizados
 - Principalmente *Unix, GNU/Linux e BSD*
- Nova solução da Microsoft:
 - ➔ *Windows Compute Cluster Server 2003*

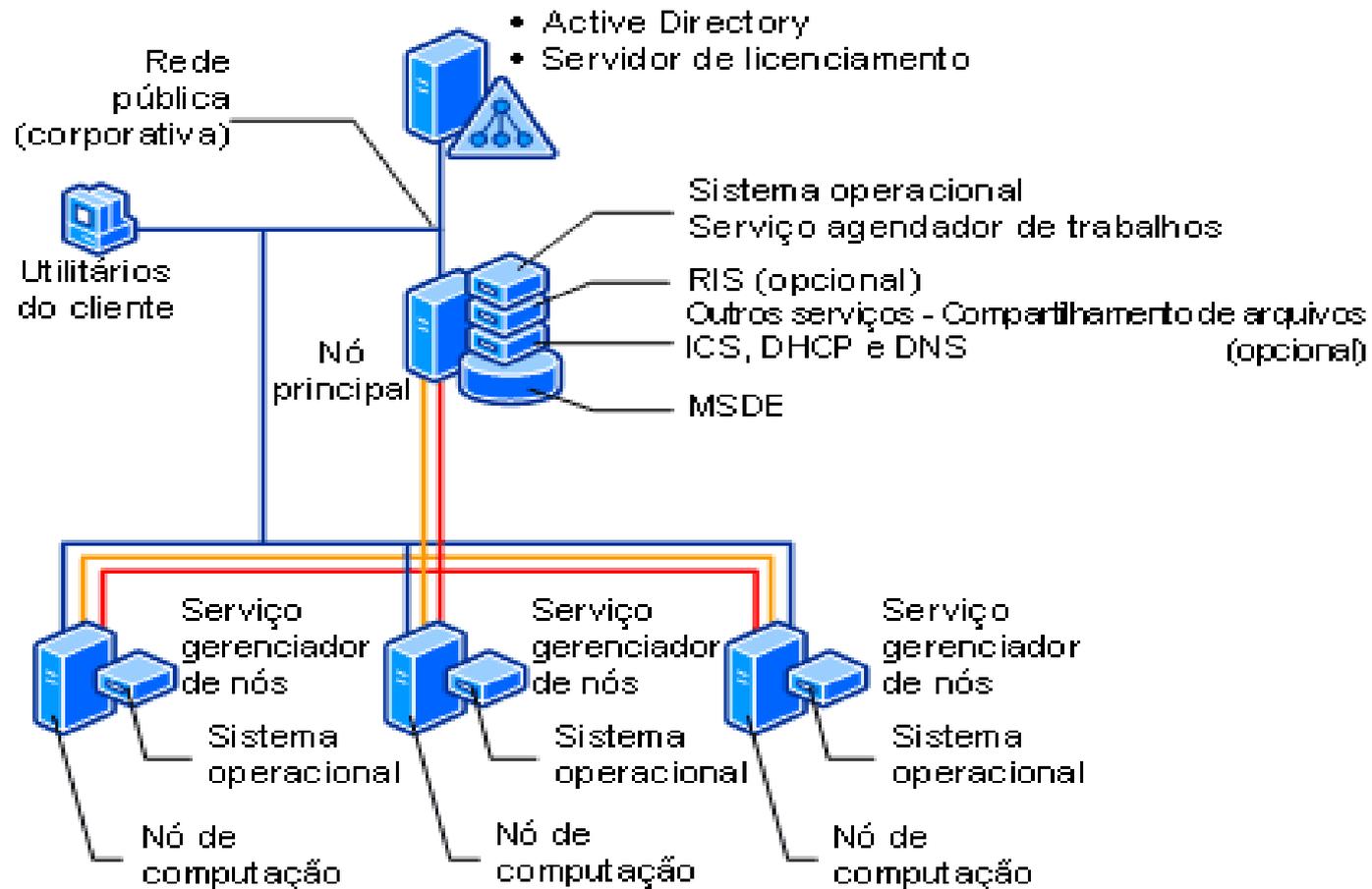
O Windows CCS

- Desenvolvido sobre a plataforma *Windows Server 2003 x64*
 - *Compute Cluster Pack*
- Utiliza os serviços de Active Directory para autenticação e autorização
- Possui a própria implementação do padrão MPI, integrado com AD – MS-MPI

O Windows CCS

- Composto por um nó principal e um ou mais nós de computação
- Permite a submissão de trabalhos através do *Windows Job Scheduler*
- Utilizando o RIS (Remote Installation Service) torna possível a adição simplificada de nós

O Windows CCS



Legenda

- Possível conexão de rede pública em cluster
- Possível rede de interconexão MPI privada da MS
- Possível rede privada

Comparação Windows CCS e Linux

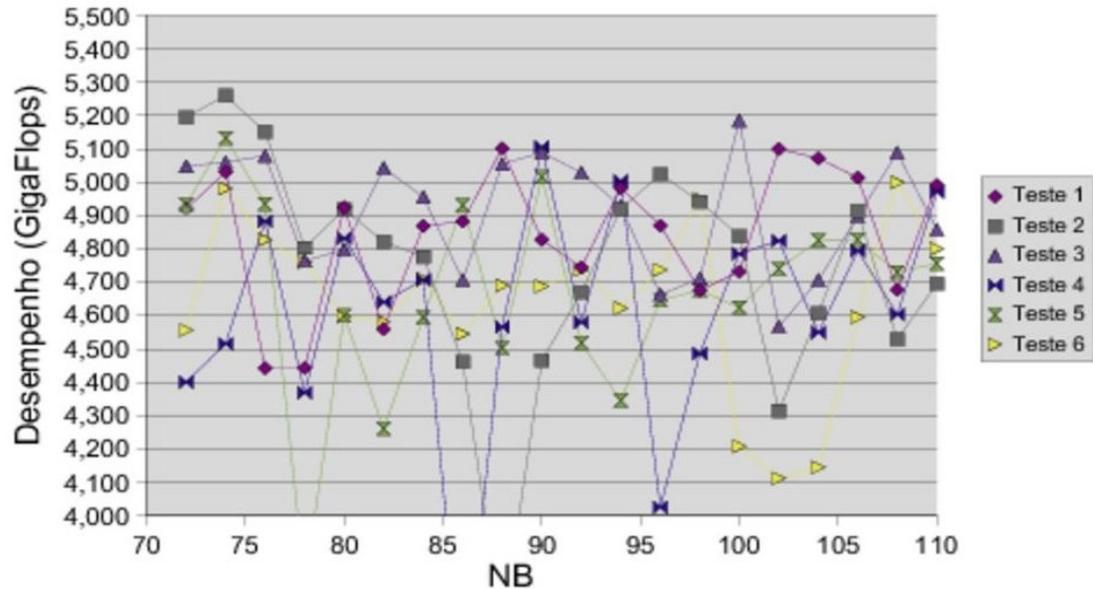
Benchmark

- Comparação teórica
- Seleção de um *benchmark* para realizar a comparação
 - Linpack – HPL
- Rainier Cluster (2048 processadores)
 - 106º lugar no TOP500

Comparação Windows CCS e Linux

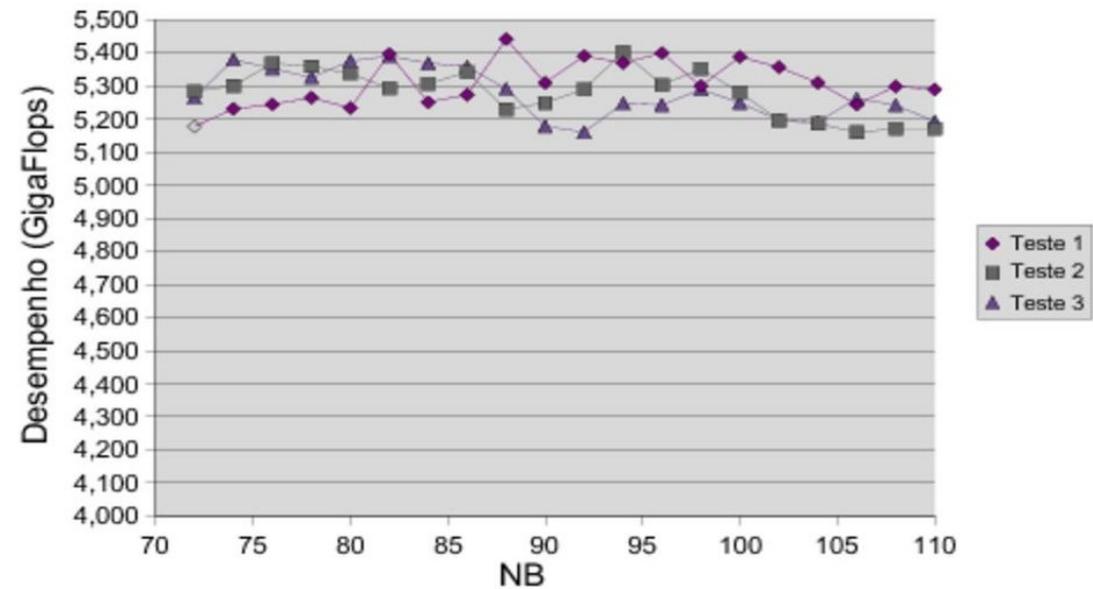
Desempenho

Windows - 10 processadores



- Testes realizados pela USP
- Verificado comportamento irregular no Windows CCS

Linux - 10 processadores



- Linux apresentou melhor desempenho

Conclusões e Trabalhos Futuros

- O Windows CCS escala bem para um grande número de processadores
- Windows CCS ainda pode ser otimizado
- Executar o *benchmark* e verificar se o comportamento analisado se repete
- Tentar identificar as possíveis causas

Conclusões e Trabalhos Futuros

- Caso o comportamento irregular se repita:
 - Variar algoritmos de broadcast
 - Testar outra versão do CCS
 - Variar topologias de rede
- Execução de outros *benchmarks*

Perguntas?