

INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO PARALELO E DISTRIBUÍDO

TOP 500 - Explorando Arquiteturas de Supercomputação

ABE – PowerEdge - Dell

Luthiano Venecian

OBJETIVO DA APRESENTAÇÃO

- Breve apresentação, objetivos...
- Características Gerais
- NCSA
- Identificar as características da arquitetura: Hardware, Rede, Software

ABE – PowerEdge - Dell



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES PARALELAS E DISTRIBUÍDAS
<http://g3pd.ucpel.tche.br/~ippd/>



ppginf ucpe!
programa de pós-graduação
em informática - esin / ucpe!

Classificação TOP 500

- Novembro de 2007 = 14
- Junho de 2007 = 8

Apresentação

- Abe, nomeado em homenagem ao 16º presidente Abraham Lincoln, tem um desempenho máximo de mais de 88 trilhões de cálculos por segundo (88,3 teraflops);
- O sistema foi comprado com fundos do estado de Illinois para ser compartilhado entre pesquisadores;
- Localizado no NCSA (National Center for Supercomputing Applications);

Apresentação

- Possibilita aos pesquisadores uma reserva mínima de blocos de 1000 núcleos, tanto para dias como semanas, que permite a aceleração de seus experimentos;
- Além disso, os usuários tem a possibilidade de reservar o acesso a todo os 9600 núcleos do cluster para o mais exigente nas simulações.

Objetivos

- O computador foi adquirido pelo estado norte-americano de Illinois para ter uso compartilhado pelo Instituto para Aplicações Avançadas de Computação e Tecnologias e pelas comunidade de engenharia atendidas pela Fundação Nacional de Ciência dos Estados Unidos.

Características Gerais

- Performance de pico de 88.3 Teraflops;
- Dois processadores Intel Xeon quad-core de 2,3Mhz
- Cada processador estão instalados 4Gb de memória, totalizando 9.6 Terabytes de memória instalada;
- Capacidade de armazenagem são de 170 Terabytes;
- A rede de interconexão por meio da InfiniBand, fornece alta velocidade e capacidade de comunicação, permitindo aos usuários na execução de aplicações o alcance nos mais altos níveis de escalonamento.

NCSA

- NCSA (National Center for Supercomputing Applications), é um organismo dos Estados Unidos da América relacionado com a investigação no campo da informática e telecomunicações;
- Localizado na Universidade de Ilinios, estado de Ilinios na cidade de Urbana-Champaign;
- Abriu as portas em Janeiro de 1986;

NCSA

- Teve um papel importante no desenvolvimento da WWW - introdução do navegador Mosaic (1993);
- Hoje, o centro é reconhecido como líder internacional na implantação robusta de alta performance de recursos computacionais e em trabalhar com as comunidades de investigação para desenvolver novas tecnologias informática e software.

NCSA



DESENVOLVENDO APLICAÇÕES PARALELAS E DISTRIBUÍDAS
<http://g3pd.ucpel.tche.br/~ippd/>



ppginf ucpe
programa de pós-graduação
em informática - esin / ucpe

Características de configuração de HARDWARE

Componente	Descrição
Arquitetura	Blades (Linux Cluster)
Peak FLOPs	89.47 TF
Número de Lâminas	1200
Número de CPUs (núcleos)	9600

Características de configuração de HARDWARE

Componente	Descrição
Processador	■ 2 processadores: Intel 64 “Clovertown” (2.33 GHz, quad core) ■ 1333 MHz front side bus (por socket) ■ 8 MB L2 cache (2 MB por core)
Memória	■ Por nó (por núcleo): 8 GB (1 GB) 600 nodos / 16 GB (2 GB) 600 nodos ■ Tipo: DDR 2

Características de configuração de REDE

Componente	Descrição
Rede de Interconexão	InfiniBand
Paralell Filesystem	Lustre (100 TB)

Características de configuração de SOFTWARE

Componente	Descrição
Sistema Operacional	Red Hat Enterprise Linux 4 (Linux 2.6.9)
Compiladores	■ Intel: Fortran77/90/95 C C++ ■ GNU: Fortran77 C C++
Batch System	Torque (baseado em PBS)/Moab
Ambiente Controle	SoftEnv

Referências

- <http://top500.org>
- <http://www.ncsa.uiuc.edu/UserInfo/Resources/>
- <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ncsa/>