

C.A.C.A.U.

Centro de Armazenamento de dados e Computação Avançada da UESC

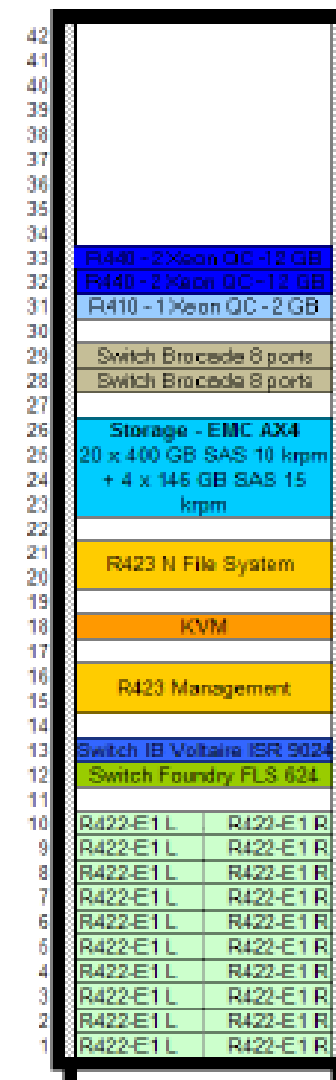
*Adriano H. Cerqueira (LATO/DCET-UESC)
Gesil Amarante Segundo (DCET/UESC)*

Dados gerais:

- Aprovação do projeto: 11/2007;
- Status atual: trâmite na FINEP para modificações de rubrica (compra de material nacional para importado);
- Previsão de compra: 01/2009
- Previsão início de funcionamento: 04/2009 (otimista)
- Custo: 900KR\$
- Pesquisadores diretamente beneficiados (UESC): 100

Arquitetura do cluster

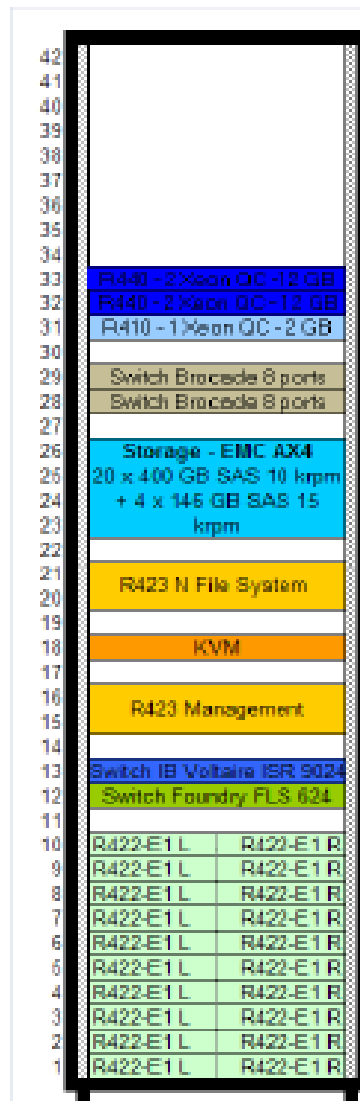
- ✓ 20 nós de Processamento, sendo 10 Servidores com 04 (quatro) Processadores Intel® Xeon QuadCore E5430 – 2.66GHz 1333MHz - 12 Mbytes L2 Cache Por Processador – 32 Gbytes RAM (2GBp/core) e 01 HDD 160 Gbytes (SATA2)
- ✓ 01 Servidor de Gerenciamento com 02 processadores Intel® Xeon QuadCore 5405 - 8 Gbytes RAM – 2 HDD 160 Gbytes (SATA2)
- ✓ 01 Servidor de File System com 02 processadores Intel® Xeon QuadCore 5405 - 8 Gbytes RAM – 2 HDD 160 Gbytes (SATA2)
- ✓ 01 Servidor Web Server com 02 processadores Intel® Xeon QuadCore 5405 - 12 Gbytes RAM – 2 HDD 146 Gbytes (SAS)
- ✓ 01 Servidor para Mail Sever com 02 processadores Intel® Xeon QuadCore 5405 - 12 Gbytes RAM – 02 HDD 146 Gbytes (SAS)
- ✓ 01 Servidor Firewall com 01 Processador Intel® Xeon QuadCore X3220 - 02 Gbytes RAM – 2 HDD 250 Gbytes (SATA)
- ✓ 01 Storage EMC Clariion AX4 - 20 HDD 400 GBytes (SAS) totalizando 8 TBytes de espaço em disco;
 - Conectado ao Servidor de Gerenciamento do FileSystem através de conexões FiberChannel 4 GB/por segundo.
- ✓ 01 Switch Foundry FLS624 - 24 Portas
- ✓ 01 Switch INFINIBAND - Voltaire ISR 9024D-M, 24 Portas 4X DDR



Arquitetura do cluster

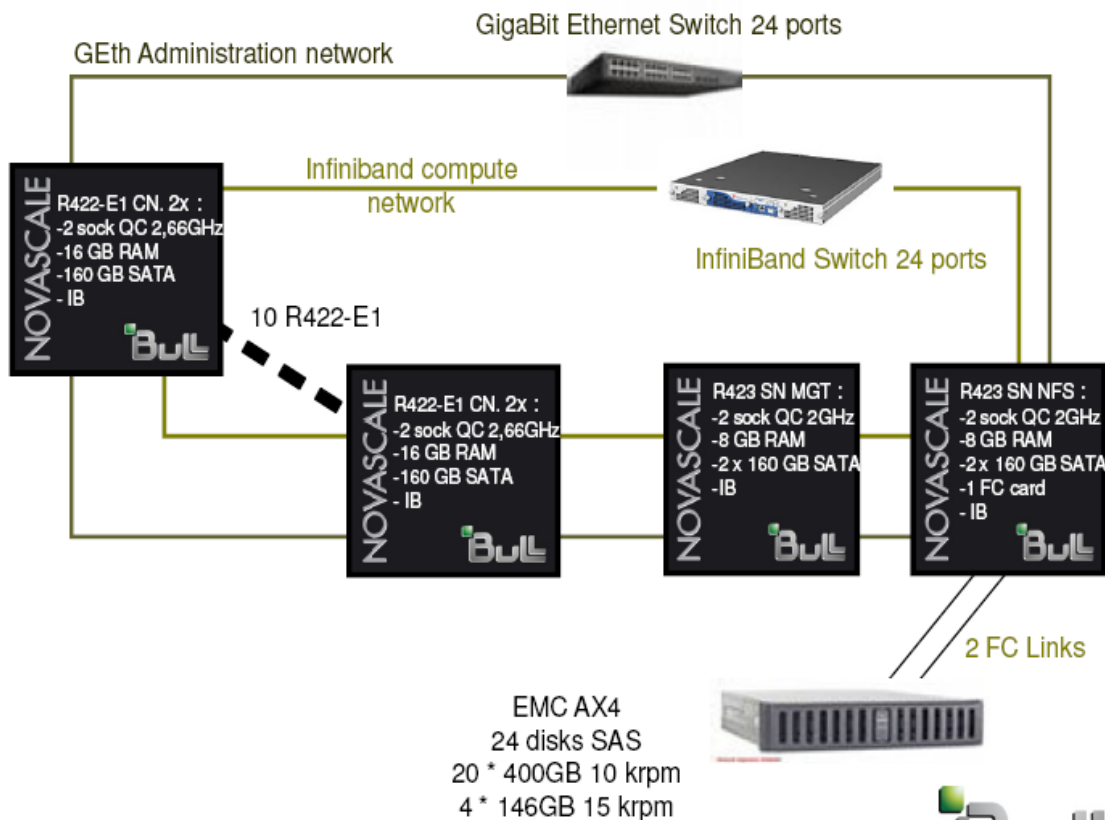
- ✓ 02 Switchs Brocade – 200E (8 portas cada)
- ✓ Rack & PDU
- ✓ Sistema Operacional – RHEL HPCC
- ✓ Compiladores e Ferramentas de Gerenciamento:
 - Bull NovaScale Master
 - Fortran/C/C++ Intel version 9.1/10.0
 - MKL version 9.0 numerical libraries
 - MPI-Bull2 library
 - Intel® Compilers
 - Intel® Cluster Toolkit
 - Intel® VTune™ Perf. Analyzer
 - PBS Professional®

Performance estimada: ○ 1,7 TFLOPS e totalizando 160 Cores



Configuração dos nós de processamento

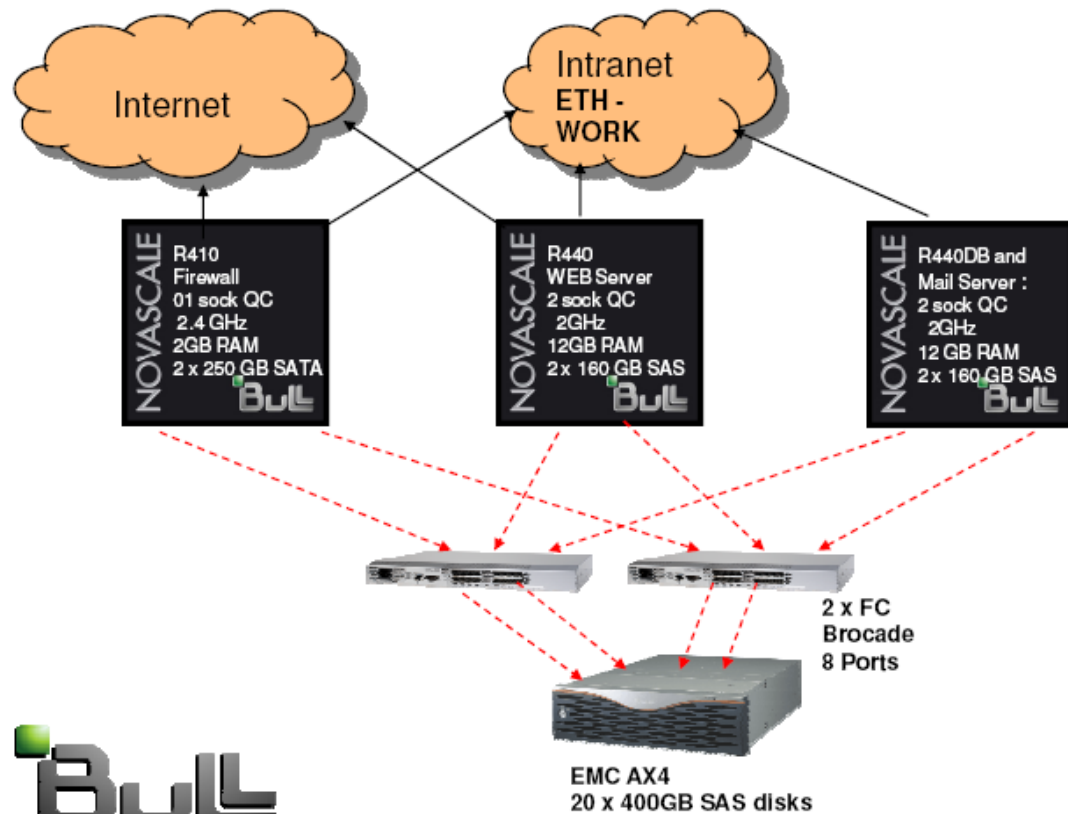
Architecture UESC: 20 Compute Nodes – 1,7 TFlops



42	
41	
40	
39	
38	
37	
36	
35	
34	
33	R440 - 2 Xeon QC - 12 GB
32	R440 - 2 Xeon QC - 12 GB
31	R410 - 1 Xeon QC - 2 GB
30	
29	Switch Brocade 8 ports
28	Switch Brocade 8 ports
27	
26	Storage - EMC AX4
25	20 x 400 GB SAS 10 krpm
24	+ 4 x 146 GB SAS 15 krpm
23	
22	
21	R423 N File System
20	
19	
18	KVM
17	
16	R423 Management
15	
14	
13	Switch IB Voltaire ISR 9024
12	Switch Foundry FLS 624
11	
10	R422-E1 L R422-E1 R
9	R422-E1 L R422-E1 R
8	R422-E1 L R422-E1 R
7	R422-E1 L R422-E1 R
6	R422-E1 L R422-E1 R
5	R422-E1 L R422-E1 R
4	R422-E1 L R422-E1 R
3	R422-E1 L R422-E1 R
2	R422-E1 L R422-E1 R
1	R422-E1 L R422-E1 R

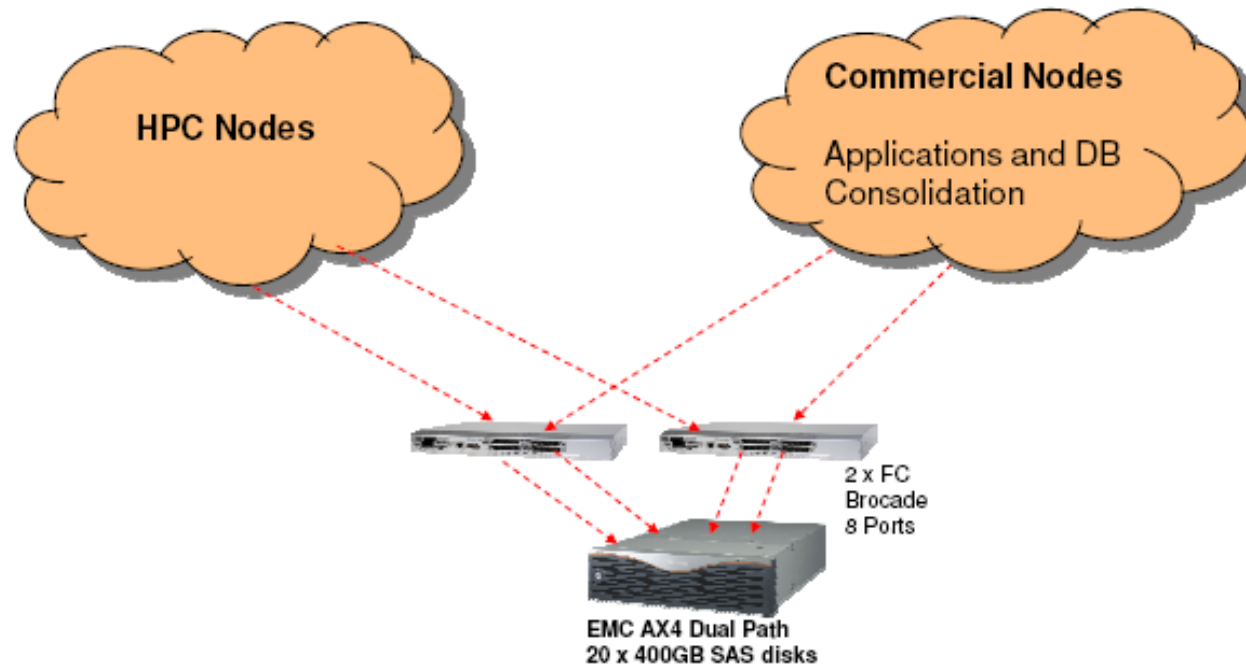
Configuração dos nós comerciais

Applications and DB Consolidation Environment



42	
41	
40	
39	
38	
37	
36	
35	
34	
33	R440 - 2X sock QC - 12 GB
32	R440 - 2X sock QC - 12 GB
31	R410 - 1X sock QC - 2 GB
30	
29	Switch Brocade 8 ports
28	Switch Brocade 8 ports
27	
26	Storage - EMC AX4
26	20 x 400 GB SAS 10 krpm
24	+ 4 x 145 GB SAS 15 krpm
23	
22	
21	R423 N File System
20	
19	
18	KVM
17	
16	R423 Management
15	
14	
13	Switch IB Voltaire ISR 9024
12	Switch Foundry FLS 624
11	
10	R422-E1 L R422-E1 R
9	R422-E1 L R422-E1 R
8	R422-E1 L R422-E1 R
7	R422-E1 L R422-E1 R
6	R422-E1 L R422-E1 R
6	R422-E1 L R422-E1 R
4	R422-E1 L R422-E1 R
3	R422-E1 L R422-E1 R
2	R422-E1 L R422-E1 R
1	R422-E1 L R422-E1 R

Visão consolidada das bases de dados



42	
41	
40	
39	
38	
37	
36	
35	
34	
33	R440 - 2 Xeon QC - 12 GB
32	R440 - 2 Xeon QC - 12 GB
31	R410 - 1 Xeon QC - 2 GB
30	
29	Switch Brocade 8 ports
28	Switch Brocade 8 ports
27	
26	Storage - EMC AX4
25	20 x 400 GB SAS 10 krpm
24	+ 4 x 146 GB SAS 15 krpm
23	
22	
21	R423 N File System
20	
19	
18	KVM
17	
16	R423 Management
15	
14	
13	Switch IB Voltaire ISR 9024
12	Switch Foundry FLS 624
11	
10	R422-E1 L R422-E1 R
9	R422-E1 L R422-E1 R
8	R422-E1 L R422-E1 R
7	R422-E1 L R422-E1 R
6	R422-E1 L R422-E1 R
6	R422-E1 L R422-E1 R
4	R422-E1 L R422-E1 R
3	R422-E1 L R422-E1 R
2	R422-E1 L R422-E1 R
1	R422-E1 L R422-E1 R