

Supercomputador LUSITÂNIA



CénitS gerenciou o primeiro supercomputador na Extremadura, LUSITÂNIA, desde o início em 2009 até o final de 2017, fornecendo a pesquisadores, inovadores e tecnólogos um recurso capaz de satisfazer requisitos que de outra forma não seriam possíveis de atender, fornecendo serviços de cálculo intensivo e comunicação avançada com a comunidade de pesquisa, empresas, instituições e centros de tecnologia da Extremadura.

As principais características são as seguintes:

Nós de computação

- **2 HP Integrity SuperDome SX2000:** 2x (64 processadores/128 cores) = 128 processadores/256 cores.
- **Itanium2 Montvale @ 1.6 GHz,** 18 MB cache.
- 2x 1TB de memória numa só imagem= 2TB de memória.
- 2x 40x146GB discos SAS = 3,6TB para "scratch".
- Sistema Operativo **Suse Linux "SLES 10"** (com possibilidade de executar simultaneamente **Windows Server, HP-UX, Red Hat, SLES, ...**).
- **Alta disponibilidade:** N+1 ventiladores OLR, N+1 abastecedores de energia OLR, duplo abastecimento de corrente,

OLAR para células, OLAR para placas I/O, ECC en CPUs, memória e todos os caminhos de dados, Dynamic Processor Resilience, Dynamic Memory Resilience (Chip Kill duplo) e dois caminhos entre os switches e o controlador de célula, a memória e as CPUs.

- Até **16 partições físicas e 64 partições virtuais**.

Nós de Serviço

- Serviço de acesso/desenvolvimento/gestão HPC.
- 4 x **HP Integrity rx2660** cada um com: 4 núcleos do processador "**Intel Itanium-2 dual-core Montvale** (1,6Ghz/18MB "caché-en el chip")" ; 16GB de memória DDR-2; 6 discos SAS de 146 GB.

Nós de Gestão

- 2 x **HP ProLiant DL380-G5** cada um com: 8 núcleos do processador "**Intel Xeon Quad-Core E5450** (3.0 GHz, 1333 FSB, 80W)" ; 8 GB de memória FBD DDR-2; 2 discos SAS de 146 GB.

Nós de Cloud Computing

- 2 x **HP ProLiant DL-380-G7** cada um com 2 núcleos do processador "**Intel Xeon Quad Core E5630**", com 32 GB de memória RAM e 64 GB de memória RAM; 2 discos SAS de 146 GB.
- 1 x **HP ProLiant DL-380-G5** com 2 núcleos do processador "**Intel Xeon Quad Core E5450**" com 16 GB de memória RAM; 2 discos SAS de 146 GB.
- 2 x **HP ProLiant BL465c Gen8 Server Blade** com **HP BL465c Gen8 AMD Opteron 6276** (2.3GHz/16-core/16MB), 256 GB de memória RAM/servidor e 4 x discos SAS de 300GB. Estes servidores e software **Intel Cluster Studio for Linux**, pertencem a projeto [SIATDECO](#) [1] (RITECA II), que é financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa Operacional Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP) 2007-2013.
- 4 x **HP ProLiant BL460c Gen6 Server Blade** com **Intel Xeon 5600** (2.93Ghz), 128 GB de memória RAM/servidor e 8 x discos SAS de 300GB. Estes servidores pertencem ao projeto [FI4VDI](#) [2] (Desenvolvimento de uma infraestrutura de rede federada para a geração de serviços de virtualização postos de trabalho), para o Programa Interreg IV B SUDOE, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).
- 2 x **HP ProLiant BL465c Gen8 Server Blade** com 2 x **AMD Opteron 6366 HE** (1.8GHz/16-core/32MB), 128 GB de RAM e 2 x SAS de 300 GB/servidor. Estes servidores pertencem ao projeto [FI4VDI](#) [2] (Desenvolvimento de uma infraestrutura de rede federada para a geração de serviços de virtualização postos de trabalho), para o Programa Interreg IV B SUDOE, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).
- 4 x **HP ProLiant BL465c Gen8 Server Blade** com **AMD Opteron 6376** (2.3GHz/16-core/16MB), 128 GB de memória RAM/servidor e 8 x discos SAS de 300GB.
- 1 x **Fujitsu Server PRIMERGY RX350 S8**, com **Intel Xeon E5 2620v2** (2,10GHz/12cores/15MB), 256 GB de memória RAM e 2 x SAS de 300GB. Este servidor pertence ao projeto [MITTIC](#) [3] (Modernização e Inovação Tecnológica com as TIC com base em sectores estratégicos e tradicionais), que é financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa Operacional Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP) 2007-2013.

Unidades aceleradoras de computação

- 2 x **HP ProLiant WS460c G6 Workstation Blade** com **HP BL460c G7 Intel Xeon E5645** (2.40GHz/6-core/12MB), 96 GB de memória RAM/servidor, 4 x SAS de 300 GB e 2 x **NVIDIA Tesla M2070Q** (448 cuda cores e 6GB GDDR5). Estes servidores e software Intel Cluster Studio for Linux, pertencem a projeto [SIATDECO](#) [1] (RITECA II), que é financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa Operacional Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP) 2007-2013.
- 1 x **Intel Xeon Phi Co-Processor 3120P**. Este processador pertence ao projeto [MITTIC](#) [3] (Modernização e Inovação Tecnológica com as TIC com base em sectores estratégicos e tradicionais), que é financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do Programa Operacional Cooperação Transfronteiriça Espanha-Portugal (POCTEP) 2007-2013.

Armazenagem

- Red **Fiberchannel** com **multipathing activo-activo** (8 portos x 4 controladoras).
- 2 **EVA's 8100** x [(**208 discos FC** x 450GB) + (**128 discos FATA** x 1TB)] = **265,6TB**.
- 2 **DL380-G5** servidores NAS a executar o sistema de ficheiros distribuído **HP StorageWorks PolyServe**.
- **HP 3PAR StoreServ 7200** x (**14 discos SAS** 10k x 900GB) = 12,5TB. Esta unidade de armazenamento pertence ao projeto [FI4VDI](#) [2] (Desenvolvimento de uma infraestrutura de rede federada para a geração de serviços de virtualização postos de trabalho), para o Programa Interreg IV B SUDOE, financiado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER).

Backup

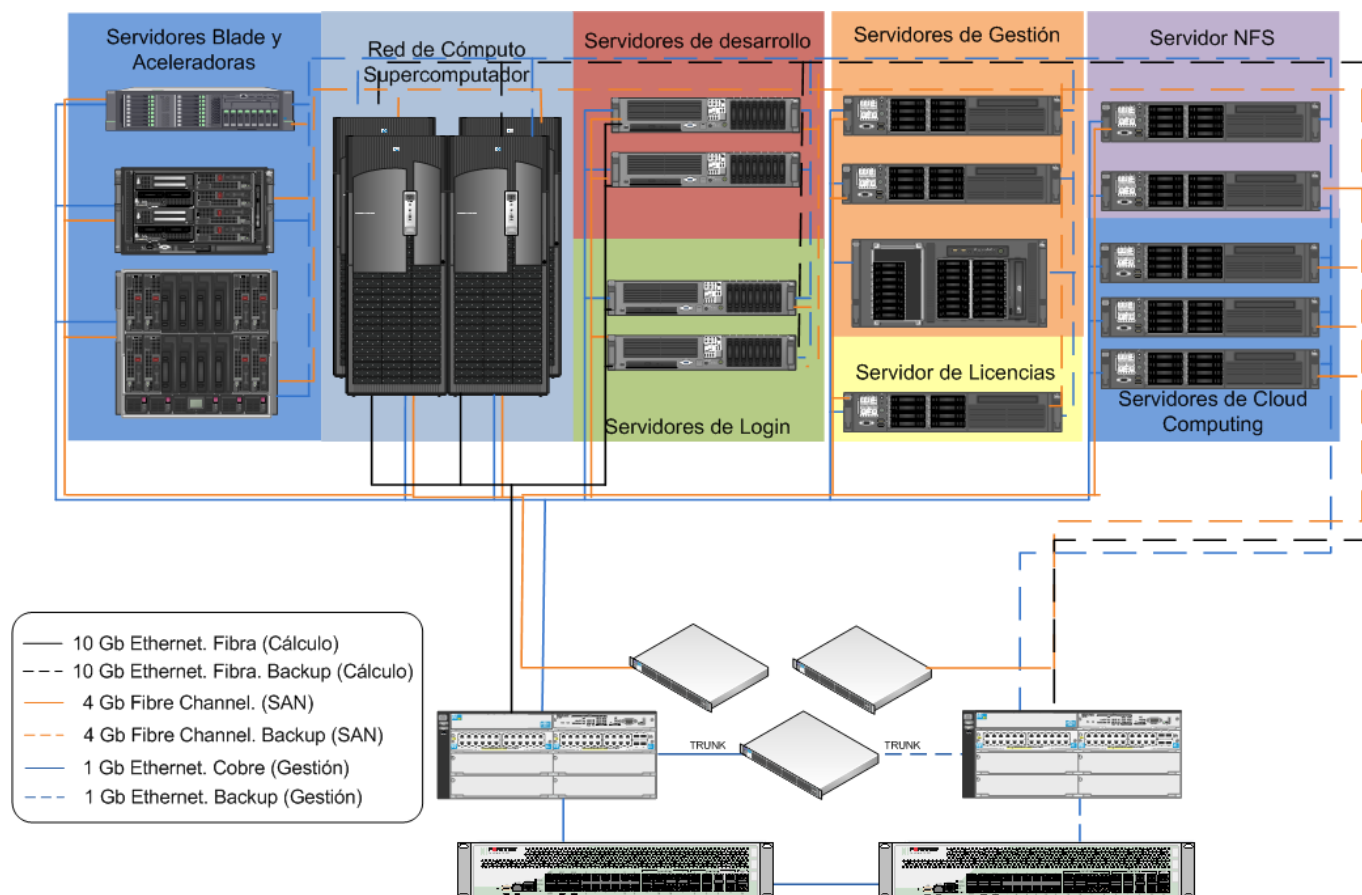
- Sistema de backup baseado biblioteca de fitas **HP StorageWorks EML 245e**.

- Capacidade para **245 fitas** de tecnologia **LTO-4 Ultrium 1840**, o que oferece uma capacidade de **392 TB** em comprimido 2:1.
- Software de gestão e planeamento de backups desatendidos **HP StorageWorks DataProtector**.

Topologia da rede Ligação a 10Gbps com a [RCT de Estremadura](#) [4] que liga as principais cidades e centros tecnológicos da região. Interconectada por sua vez com a [RedIRIS](#) [5] e com a rede europeia [GÉANT](#) [6].

A infra-estrutura de serviço e cálculo está vertebrada sobre:

- Dois Fortinet FortiGate 1000C firewall como o sistema de segurança de perímetro com conexões para firewall, capacidade de 10Gbps, VPN, antivírus, detecção de intrusão e gerenciamento de largura de banda por conexão, configurado como um redundante ativo-passivo cluster de alto desempenho e alta capacidade processamento.
- Dois Radware AppDirector balanceadores de carga com capacidades de balanceamento de carga em aplicações e capacidades de gerenciamento remoto em conjunto configuração redundante ativo-passivo.
- Dois Switches HP ProCurve 5406ZL com 10 Gbps de capacidade de comutação para a rede de computadores e interfaces para 1Gbps gestão das redes e usuários. Eles têm 48 portas Ethernet e 4 canal de fibra cada um.
- Dois switches de interconexão para os usuários da rede e servidores, um HP ProCurve 2626 e HP ProCurve 2810-24G, para permitir que outros servidores e usuários se conectem às redes de serviços.



[7]

URL de origem: <https://web.computaex.es/pt-pt/cenits/lusitania/caracteristicas-tecnicas-lusitania>

Ligações

[1] <http://www.cenits.es/proyectos/siatdeco-sistema-informacion-ayuda-toma-decisiones-energias-ecologicas> [2] <http://www.cenits.es/proyectos/desarrollo-red-infraestructuras-federadas-generacion-servicios-virtualizacion-puestos> [3] <http://www.cenits.es/proyectos/modernizacion-e-innovacion-tecnologica-con-base-tic-sectores-estrategicos-tradicionales> [4] <http://rct.juntaextremadura.net/> [5] <http://www.rediris.es/> [6] <http://www.geant.net/Pages/default.aspx> [7] <https://web.computaex.es/sites/cenits.es/files/centro/topologia-red-lusitania-2013.jpg>