

IV JORNADA DE SUPERCOMPUTACIÓN POTENCIALIDADES AL ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN, LA CIENCIA Y LA INNOVACIÓN

Mérida, Lunes 15 de Noviembre de 2010
Centro Universitario de Mérida (CUM)
Avda. Santa Teresa de Jornet, 38

PROGRAMA

16:30 h. Acreditación y entrega de documentación.

17:00 h. Apertura.

- Vicepresidenta Segunda y Consejera de Economía, Comercio e Innovación de la Junta de Extremadura (María Dolores Aguilar Seco).
- Director del Centro Universitario de Mérida (Miguel Macías Macías).
- Director General de Ciencia y Tecnología de la Junta de Extremadura (Jesús Alonso Sánchez).
- Director del Centro SCBI - UMA (Emilio López Zapata).
- Director General de la Fundación COMPUTAEX (José Luis González Sánchez).

17:30 h. "Cluster, Grid, Cloud y HPC: ¿Computación por las nubes?"

José Luis González Sánchez.
Director general de la Fundación Computación y Tecnologías Avanzadas de Extremadura (COMPUTAEX).

18:00 h. "Cálculo de la energía solar en áreas geográficas extensas"

Prof. Emilio López Zapata.
Director del Centro SCBI (Supercomputación y Bioinformática) - UMA.

18:45 h. "LUSITANIA y los modelos climáticos"

Agustín García García.
Catedrático de la Universidad de Extremadura.

19:30 h. Pausa.

20:00 h. "Creación de un ecosistema de negocio en Cloud Computing. Gestión automatizada de la infraestructura. IaaS (Infrastructure as a Service)"

Juan Miguel Trejo Fernández, Emilio José Muñoz Fernández y Juan Francisco Rodríguez Cardoso.
Observatorio Tecnológico HP-UEX.

20:45 h. "Supercomputación: El alma está en el cerebro"

César Gómez Martín.
Investigador y Técnico de Supercomputación de Cénits.

21:30 h. Preguntas y debate.

22:00 h. Clausura.

ACCESO LIBRE

Información y registro en www.cenits.es

Jornadas destinadas principalmente a empresas, centros tecnológicos, investigadores, innovadores y estudiantes

ORGANIZACIÓN:

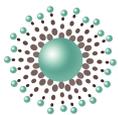


COFINANCIACIÓN:



COLABORACIÓN:





COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

CLUSTER, GRID, CLOUD Y HPC: ¿COMPUTACIÓN POR LAS NUBES?

FUNDACIÓN COMPUTAEX



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the website <http://www.computaex.es/fundacion>. The page features the Fundación COMPUTAEX logo and navigation menu. The main content area includes a description of the foundation and its structure.

Fundación COMPUTAEX

La **Fundación Computación y Tecnologías Avanzadas de Extremadura (COMPUTAEX)** y por voluntad de la **Junta de Extremadura**, como institución fundadora, se constituyó como organización de naturaleza fundacional sin ánimo de lucro. Constituida e inscrita en el Registro de Fundaciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura, tiene personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar, pudiendo realizar, en consecuencia, todos aquellos actos que sean necesarios para el cumplimiento de la finalidad para la que ha sido creada.

La Fundación se estructura en los siguientes órganos: Patronato, Comisión Permanente, Director General y Consejo Asesor.

Organigrama de la Fundación COMPUTAEX:

```

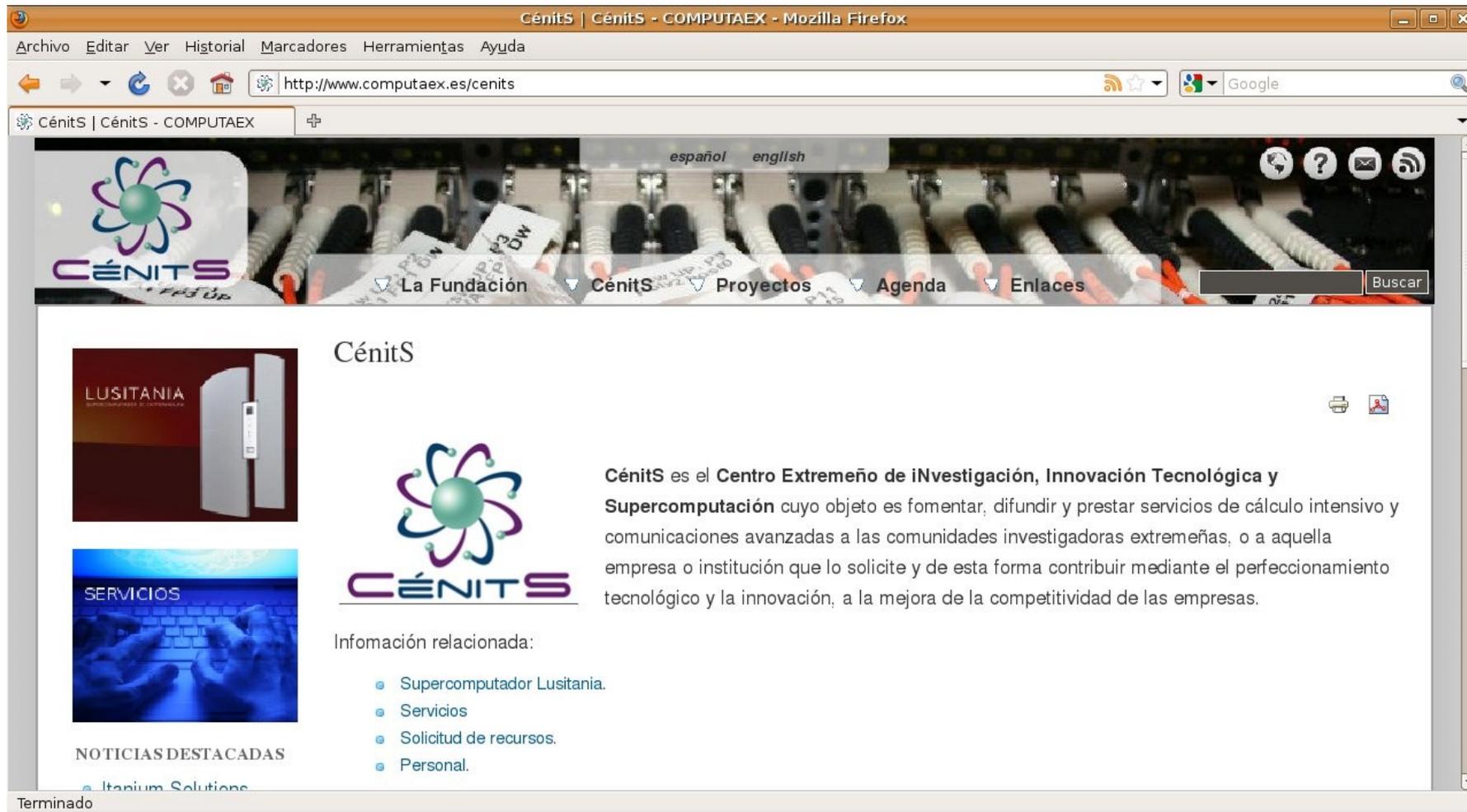
    graph TD
      DG[Dirección General] --- FC[Fundación COMPUTAEX]
      CP[Comisión Permanente] --- FC
      CA[Consejo Asesor] --- FC
      P[Patronato] --- FC
    
```

NOTICIAS DESTACADAS

- Itanium Solutions Alliance elabora un caso de estudio sobre COMPUTAEX
- Caso de éxito: Protección y seguridad perimetral para el supercomputador LUSITANIA
- La Fundación COMPUTAEX y su Centro Cénits

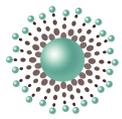
<http://www.computaex.{es;com;org;net;eu}>

CENTRO CÉNITS



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the website <http://www.computaex.es/cenits>. The page features a navigation menu with links for 'La Fundación', 'CénitS', 'Proyectos', 'Agenda', and 'Enlaces'. The main content area includes a section titled 'CénitS' with a description: 'CénitS es el Centro Extremeño de Investigación, Innovación Tecnológica y Supercomputación cuyo objeto es fomentar, difundir y prestar servicios de cálculo intensivo y comunicaciones avanzadas a las comunidades investigadoras extremeñas, o a aquella empresa o institución que lo solicite y de esta forma contribuir mediante el perfeccionamiento tecnológico y la innovación, a la mejora de la competitividad de las empresas.' Below this, there is a section for 'Infomación relacionada:' with a list of links: 'Supercomputador Lusitania.', 'Servicios', 'Solicitud de recursos.', and 'Personal.' The browser's address bar and search engine (Google) are also visible.

<http://www.cenits.{es;org;net;eu}>



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

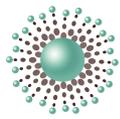
CENTRO CÉNITS



<http://www.cenits.{es;org;net;eu}>

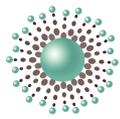
ANTIGUOS DEBATES TECNOLÓGICOS

- Informática centralizada vs. informática distribuida (del mainframe al C/S).
- Cliente vs. servidor (del VT-100 al X-terminal).
- Informática distribuida vs. informática desparramada (de la Work Station al netPC).
- ¿Potencia en el cliente, en el servidor o en la red?.
- ¿Servicios en el Data Center o en la Nube?.



CLUSTER COMPUTING

- Cluster es un conjunto, grupo, racimo o piña de ordenadores diferenciados, unidos todos por una red que permite verlos como un único ordenador mucho más potente que sus partes.
- (Origen 196?) Redes de conmutación de paquetes y ARPANET son el origen de Internet que puede ser considerada el Gran Cluster por unir recursos computacionales e incluso los clusteres que los aportan.
- (1977) ARCnet de Datapoint primer cluster comercial.
- (1984) VAXcluster de DEC el primer cluster con éxito comercial gracias a VMS y DECnet.



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

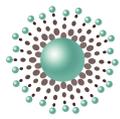
CLUSTER COMPUTING

- VAXcluster aprovecha el procesamiento paralelo y permite compartir sistemas de ficheros y periféricos manteniendo la fiabilidad de los datos y la singularidad de cada nodo del cluster. Aún operativo sobre OpenVMS y micros Alpha e Itanium.
- (1993) Paralell Virtual Machine (PVM), basado en TCP/IP, en PCs en red permite crear primer superordenador virtual HPC y clusteres de supercomputadores.
- (1994) IBM S/390 Parallel Sysplex.
- (1995) Beowulf: granja de cómputo como superordenador paralelo y HPC.

CLUSTER COMPUTING

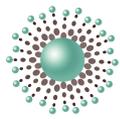


Granja del CPD del CERN



CLUSTER COMPUTING

- HPCC (High Performance Computing Clusters) de alto rendimiento, para el soporte de aplicaciones con grandes requerimientos de cómputo y/o memoria. Colas de espera mientras los recursos están en uso.
- HAC (High Availability Clusters) de alta disponibilidad, aportan máxima disponibilidad (por hardware con redundancia que evita puntos de fallo) y confiabilidad (mediante software que detecta fallos y permite recuperaciones).
- HTC (High Throughput Clusters) de alta eficiencia, ejecución del máximo número de procesos en el menor tiempo posible.
- Comerciales (HAC, HTC), Científicos (HPCC).



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



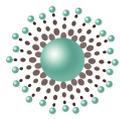
CÉNITS

CLUSTER COMPUTING

- Cluster homogéneo: nodos con misma configuración hardware y software (SO).
- Cluster semihomogéneo: Arquitectura y SO similares, pero diferente rendimiento de nodos.
- Cluster heterogéneo: diferente hardware y SO.
- Para garantizar el funcionamiento y la optimización del cluster es fundamental el sistema de gestión del cluster, para facilitar la interacción de los usuarios y sus procesos. El middleware software entre SO y aplicaciones.

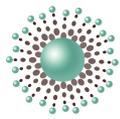
CLUSTER COMPUTING

- Servicios aportados por un cluster:
 - Alta disponibilidad.
 - Alto rendimiento.
 - Alta eficiencia.
 - Balanceo de carga.
 - Escalabilidad.
- Componentes del cluster:
 - Nodos.
 - Electrónica de Red y Protocolos de comunicaciones.
 - SOs y Middleware y servicios.
 - Almacenamiento y periferia.
 - Aplicaciones y entorno de programación paralela.



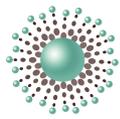
CLUSTER COMPUTING

- Convergencia de necesidades y recursos:
 - Existencia de micros potentes y económicos.
 - Disponibilidad de redes de alta velocidad.
 - Implementado software de cómputo distribuido de alto rendimiento.
 - Necesidad de aplicaciones con requerimientos de potencia de cómputo.
- Clusteres para aplicaciones comerciales: google, wikipedia, flickr, YouTube, facebook, etc.
- Clusteres científicos: Beowulf, Now, Terascale ó Cluster X, RES, Thunder, ASCI Q, LUSITANIA, etc.



GRID COMPUTING

- Paradigma de computación distribuida (años 90) que une la potencia de múltiples equipos (heterogéneos) para lograr su escalabilidad y capacidad.
- La infraestructura grid permite integrar y usar colectivamente recursos computacionales en diferentes organizaciones conectadas en red que constituyen federaciones.
- Dificultad para sincronizar procesos, monitorizar recursos, distribuir cargas y establecer seguridad y fiabilidad.
- Atractiva idea social pero complejo implementar el middleware que garantice el reparto uniforme, eficiente y seguro de recursos.



CLUSTER DE GPU_s

- Graphics Processing Unit es un procesador especialmente dedicado a procesar operaciones gráficas y en como flotante para descargar a la CPU de estas tareas.
- Aunque están de moda, tienen sus orígenes en los años 70.
- Han evolucionado rápidamente con velocidades superiores a los 500 Mhz:
 - Alta especialización (coma flotante).
 - Alto grado de paralelismo.
- Alta segmentación con gran número de unidades funcionales.

CLUSTER DE GPU_s

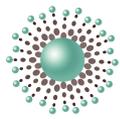
- Programación aspecto clave:
 - Inicialmente llamadas a la BIOS.
 - Después en ensamblador.
 - Más tarde diseño de APIs: OpenGL, DirectX
 - Actualmente, lenguajes de alto nivel para gráficos: GLSL, NVIDIA Cg, HLSL, OpenCL.
- El buen rendimiento ha llevado a usar GPU para propósitos generales GPGPU y no sólo para procesamiento gráfico.
- En un cluster GPU cada nodo está equipado con una GPU que aporta al cluster una gran velocidad de cálculo.

CLUSTER DE GPU_s

- Cluster GPU heterogéneo:
 - Pueden usarse varios fabricantes y diferentes modelos.
- Cluster de GPU homogéneo:
 - Cada GPU es del mismo hardware, modelo y fabricante.
- La interconexión entre las GPU es fundamental: Gb Ethernet, InfiniBand.
- Componentes software: SO., driver de cada GPU del cluster, API para el clustering (MPI).

CLUSTER DE GPU_s

- La ejecución en un cluster de GPU_s es similar a un cluster.
- Los dos mayores inconvenientes:
 - Programación de las GPU.
 - Elevado consumo, sobre todo cuando el cluster es de muchas GPU_s.
- Mercado competitivo en la actualidad:
 - NVIDIA
 - AMD
 - BULL



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

HIGH PERFORMANCE COMPUTING

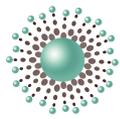
- High-Performance Computing usa supercomputadores y clusteres de supercomputadores para resolver problemas avanzados de computación.
- Actualmente son considerados supercomputadores los que se acercan al teraflop de capacidad de cómputo. Para IDC, los que superan los 300.000 \$.
- El concepto HPC surgió después del término supercomputing y ambos suelen usarse como sinónimos aunque no lo son: supercomputador es un subconjunto de HP computers y supercomputing un subconjunto de HP computing.

HIGH PERFORMANCE COMPUTING

- Un supercomputador está en la primera línea de capacidad de proceso o velocidad de cálculo.
- Desde los 60 con Cray, hasta hoy el concepto supercomputador es muy variable porque lo que hoy es un supercomputador, mañana será un ordenador ordinario.
- Tianhe-1A (China) es el primero en el TOP500 con una velocidad de procesamiento de 2,507 petaflops, 14.336 CPU Xeon de Intel y 7.168 GPU Tesla de NVIDIA con interconexión china y red InfiniBand. 103 cabinas, 155 toneladas y 4,04 Mwat de consumo eléctrico.

HIGH THROUGHPUT COMPUTING

- High Throughput Computing consiste en acometer una tarea computacional usando muchos recursos de cómputo durante largos periodos de tiempo (meses y años en lugar de horas y días como en HPC).
- En HPC se usa FLOPS, en HTC se expresan no en segundos sino en meses o años.
- En HTC lo importante es que muchos trabajos puedan ser terminados en un periodo largo de tiempo en lugar de que un determinado trabajo sea terminado lo antes posible (HPC).



HIGH THROUGHPUT COMPUTING

- En HTC los sistemas son independientes, los trabajos secuenciales pueden ser planificados en múltiples recursos con múltiples límites, usando varias tecnologías y técnicas grid.
- MTC (many-task computing) pretende hacer de puente entre HPC y HTC. Difiere de HTC en el intentar usar muchos recursos de computación en cortos periodos de tiempo para acometer muchas tareas computacionales (incluyendo tareas dependientes e independientes), con operaciones expresadas en segundos (tareas/s, FLOPS, MB/s) en lugar de operaciones o trabajos por mes.

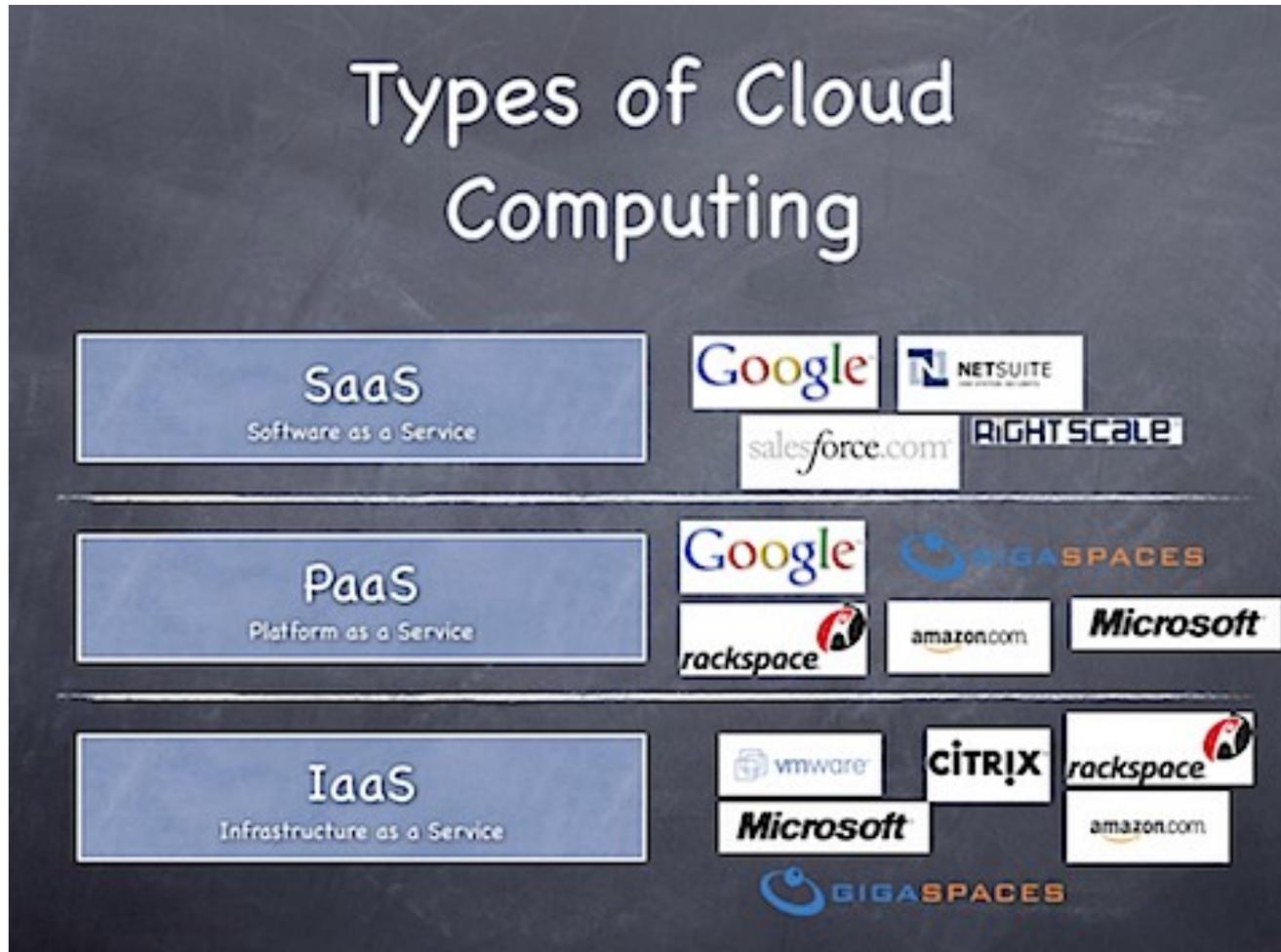
CLOUD COMPUTING



<http://www.cloudave.com>

- Paradigma que permite ofrecer servicios de forma transparente al usuario desde internet (la nube) o desde un CPD.
- Abstracción de las plataformas de virtualización que se han extendido rápidamente.
- Una plataforma cloud consta de tres capas de abstracción, que ofrecen servicios diferentes adaptados a las necesidades de los clientes.
- No es necesario implementar todas las capas.

CLOUD COMPUTING



CLOUD COMPUTING

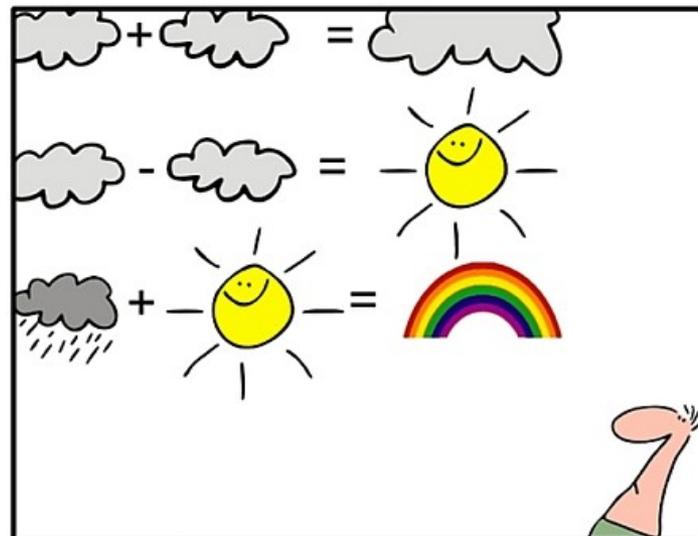
- IaaS (Infraestructure as a Service):
 - Aporta máquinas de cómputo, almacenamiento y comunicaciones.
 - El cliente solicita el recurso de la infraestructura que le es transparente.
 - Se usan plataformas virtualizadas (VMware, Xen, Hyper-V...)
 - Amazon web services es un ejemplo de este tipo de servicio que permite a los usuarios solicitar capacidad de cómputo o capacidad de almacenamiento.

CLOUD COMPUTING

- PaaS (Platform as a Service):
 - Aporta la abstracción de un entorno de desarrollo abarcando todos los servicios de las fases del ciclo de desarrollo.
 - El cliente solicita un entorno para desarrollar sus aplicaciones y pruebas.
 - Google App Engine permite a sus usuarios desarrollar y alojar las aplicaciones en la infraestructura de Google.

CLOUD COMPUTING

- SaaS (Service as a Service):
 - Ofrece aplicaciones finales bajo demanda.
 - El cliente elige la aplicación que desea del catálogo del proveedor.
 - Google Apps ofrece correo.e, ofimática, herramientas colaborativas, etc.

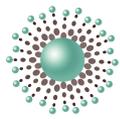


geek and poke <http://www.dreig.eu>

*SIMPLY EXPLAINED - PART 17:
CLOUD COMPUTING*

CLOUD COMPUTING

- Despliegues de cloud:
 - Privada: para empresas privadas donde la confidencialidad, privacidad, SLA, son muy importantes. Ofrece servicios de las tres capas internamente que son desplegados sobre la infraestructura de la organización.
 - Pública: Los ofrecidos por un proveedor de servicios como Amazon o Google. La infraestructura es del proveedor y es compartida por todos los clientes.
 - Híbrida: Permiten escalar la infraestructura o recursos de una organización con los servicios que ofrece un proveedor de servicios de cloud.



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

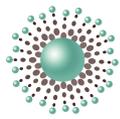
Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

CLOUD COMPUTING

- 8 Mitos:
 - Internet y Web son la Nube.
 - Cada vendedor tendrá una Nube diferente.
 - La Nube elimina las redes privadas corporativas.
 - Toda la computación remota es Cloud computing.
 - Todo puede estar en la Nube.
 - Cloud computing es una arquitectura o una infraestructura.
 - SasS es la Nube.
 - Cloud Computing es una nueva revolución.



RECAPITULANDO

Rails One
Mosso
Google App Engine

Sales Force
Gmail
Gliffy

Akamai
Nirvanix
Xcalibre
Amazon WebServ

PaaS

SaaS

IaaS

Cloud computing

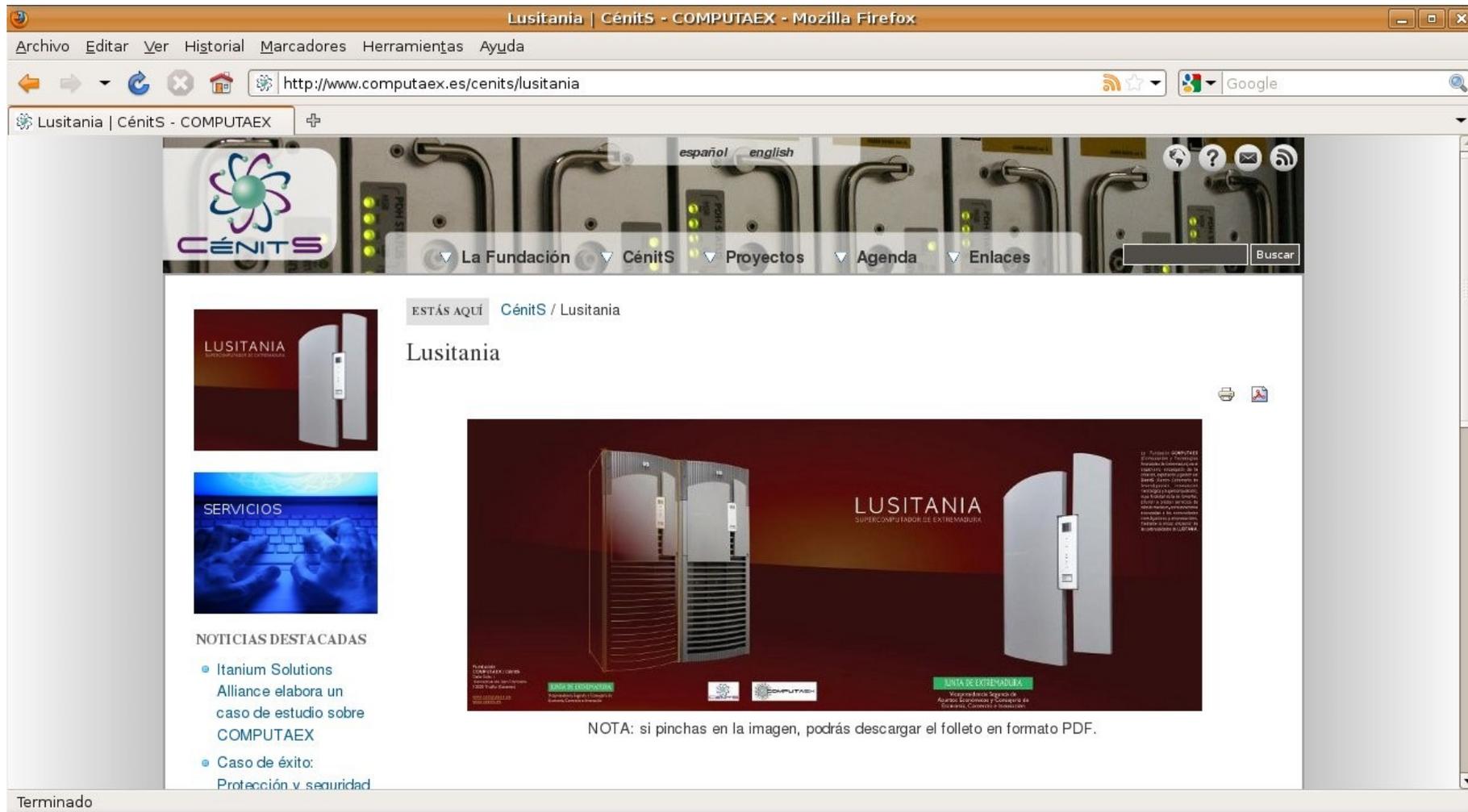
Utility computing

Grid computing

Cluster computing

Super computing

LUSITANIA



Lusitania | CénitS - COMPUTAEX

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.computaex.es/cenits/lusitania

Lusitania | CénitS - COMPUTAEX

español english

La Fundación CénitS Proyectos Agenda Enlaces

Buscar

ESTÁS AQUÍ CénitS / Lusitania

Lusitania



NOTA: si pinchas en la imagen, podrás descargar el folleto en formato PDF.

Terminado

LUSITANIA

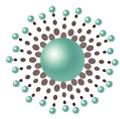


LUSITANIA

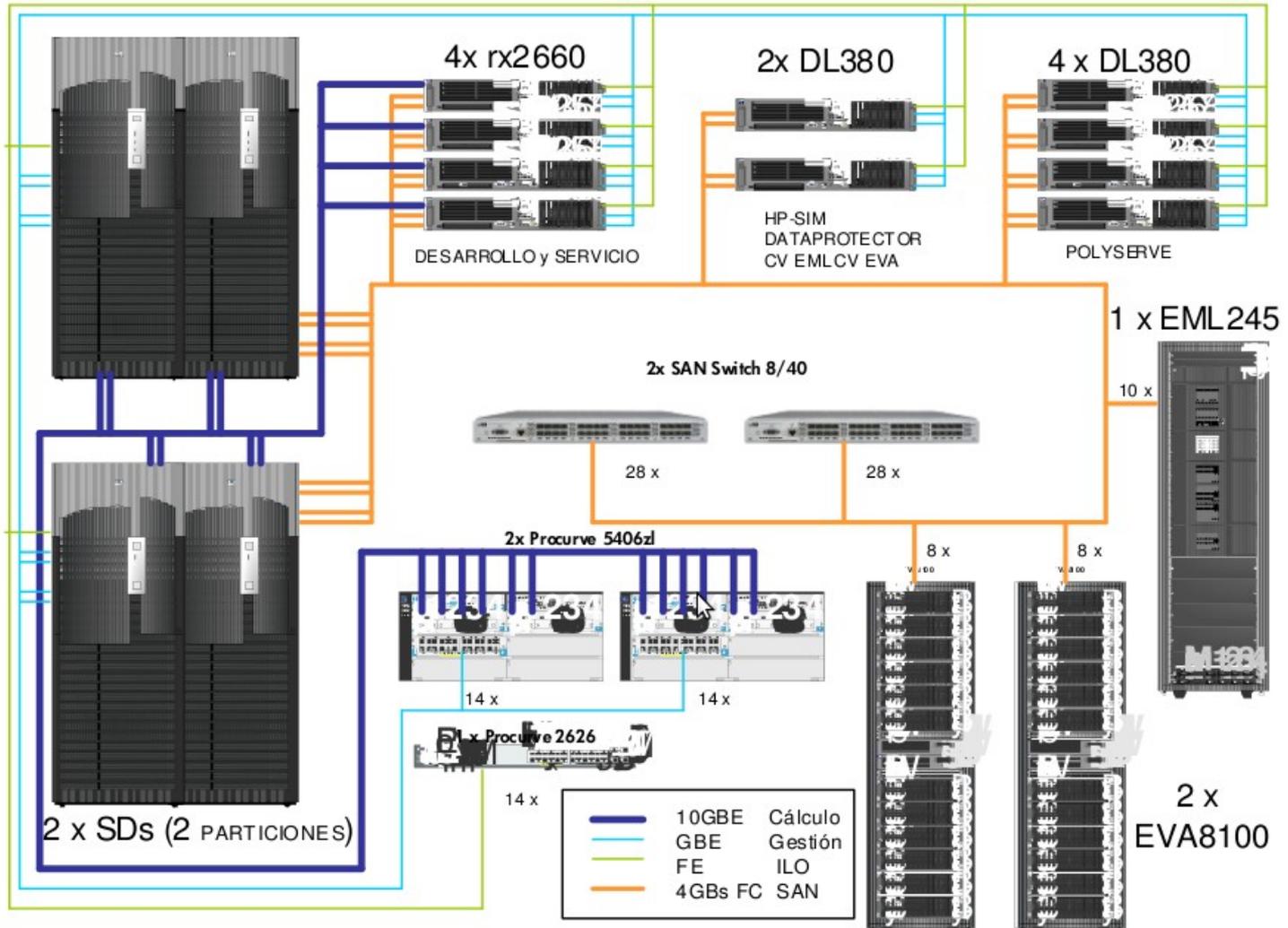
2 HP integrity Superdomes sx2000

- 2 x (64 procesadores/128 cores):
 - Total 128 procesadores/256 cores
 - 2 x 0,8192 = 1,63 Teraflops pico.
- Itanium®2 Dual Core Montvale @ 1.6 GHz,
18 MB cache
- 768 GB de memoria principal
- 2x 1TB memoria en una imagen:
 - Total 2 TB memoria.
- 2x 40 x 146 GB SAS Disks = 11,68 TB de
scratch
- SuSe Linux SLES 10
- Particiones:
 - Hasta 16 particiones físicas
 - Hasta 64 particiones virtuales PRM, WLM,
IVM en HP-UX,gWLM multiSO



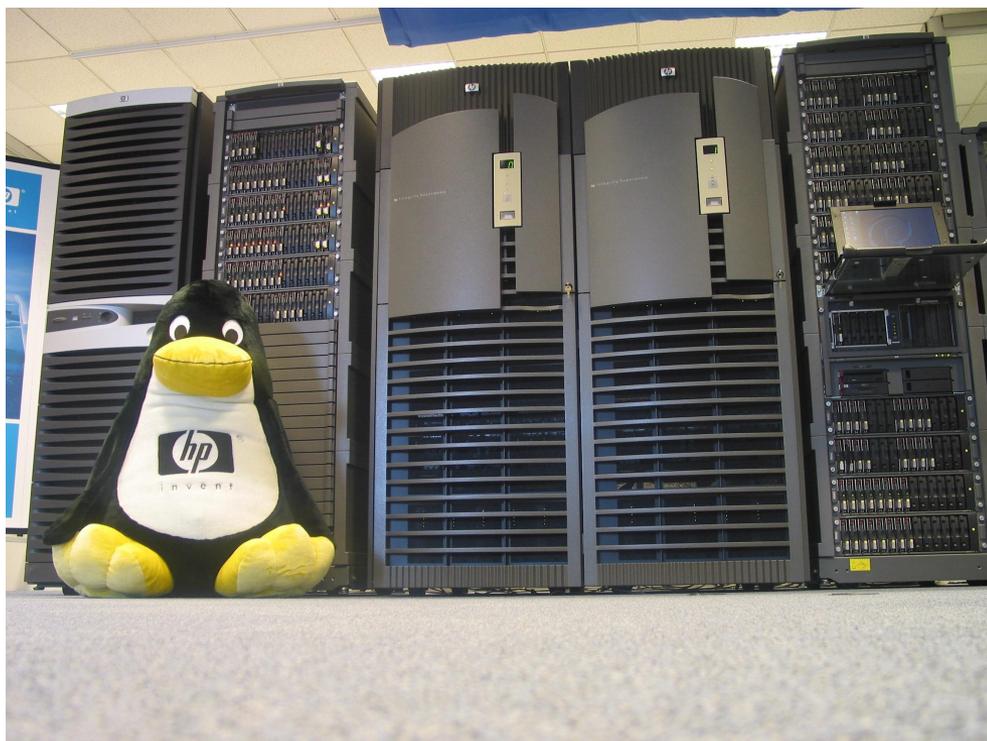


LUSITANIA



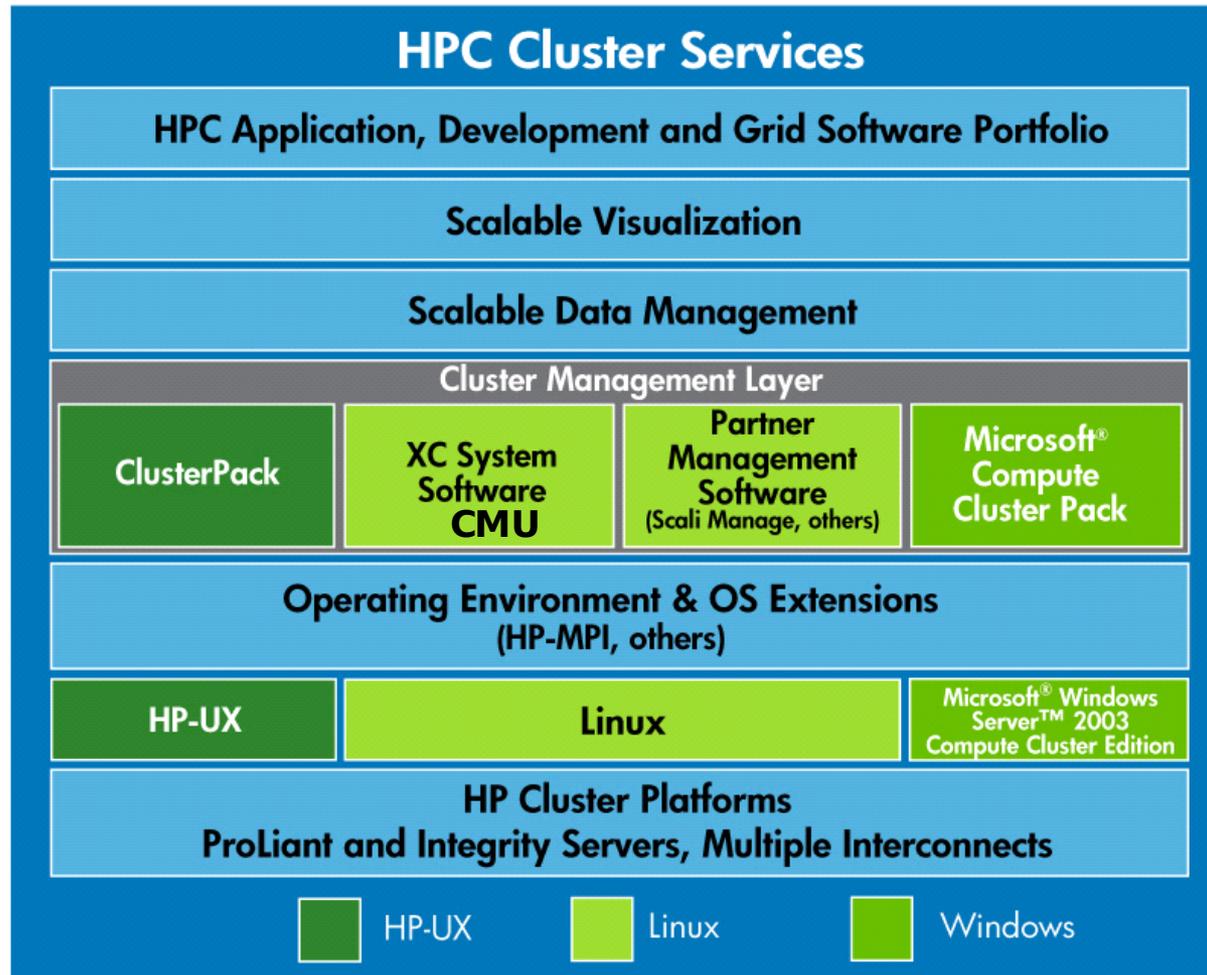
LUSITANIA

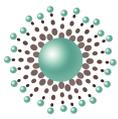
SISTEMA DE MEMORIA COMPARTIDA EN LINUX, UNIX Y WINDOWS



LUSITANIA

Plataforma unificada HPC





LUSITANIA

COMPILADORES:

- Intel C++ 10.1.025
- Intel C++ 11.0.074
- Intel Fortran 10.1.025
- Intel Fortran 11.0.074
- GNU GCC 4.1.2
- Python 2.4.2
- ...

LIBRERÍAS:

- **HP-MPI**
- Intel MPI
- Intel MKL (Math Kernel Library)
- NetCDF
- PETSc
- Meep
- ...

HERRAMIENTAS:

- Intel Debugger 11.0
- Intel Trace Analyzer and Collector
- Intel Vtune
- Platform LSF
- Gaussian
- IDL
- ...

SERVICIOS

Infraestructura, recursos y apoyo técnico para acometer proyectos (científicos, técnicos o empresariales) donde se requiera:

- Paralelizar código.
- Simulación/Emulación.
- Optimización.
- [Hyper]Threading.
- HPC.
- Cloud/GRID.
- Consultoría/Asesoramiento.
- Formación.
- Cooperación/Convenios.
- Almacenamiento/Alojamiento.
- ...apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

ADVANCED SERVICES COMPUTING

Service innovation, evaluation and delivery:

- Service requirement, design, deployment, delivery.
- Risk management.
- Quality of Service, QoS of experience, QoS impact.
- Service personalization.
- Collaborative services.
- Services Personalization.
- Security and trust in services.
-

ADVANCED SERVICES COMPUTING

Ubiquitous and pervasive (U&P) services:

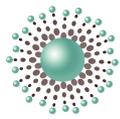
- Specification, discovery and matching of U&P services.
- U&P services in peer-to-peer and overlay networks.

Web services:

- Privacy, security, performance, reliability, fault tolerance.
- SOA infrastructure and middleware.

Society and business services:

- SLA/QoS/QoE
- TV, energy, ...



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de Asuntos Económicos y Consejería de Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y Tecnología



CÉNITS

PROYECTOS

Projectos | Cénits - COMPUTAEX - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://www.computaex.es/proyectos

Projectos | Cénits - COMPUTAEX

español english

1-TB BRE CHANN 450-CB BRE CHANN

La Fundación Cénits Proyectos Agenda Enlaces

Buscar

Proyectos

Ciencias de la Tierra Ciencias de la Vida Ciencias Informáticas y de Comunicaciones

Busque el proyecto por el nombre

TÍTULO

- Cálculos AB-Inicio
- Química Computacional
- Simulación del cómputo masivo de LSP en sistemas interdominio
- NANOGATHER. Análisis y diseño de nuevos sensores en nanotecnología
- Efecto del disolvente sobre la desexcitación radiante y no radiante de estados excitados en moléculas de interés biológico
- Simulación de Procesos Químicos
- Procesamiento paralelo de imágenes hiperespectrales de la superficie terrestre
- Colaboración con el Observatorio Tecnológico UEx-HP
- IFMIF-EVEDA España
- Consolider TECNO_FUS

NOTICIAS DESTACADAS

- Itanium Solutions Alliance elabora un caso de estudio sobre COMPUTAEX
- Caso de éxito: Protección v seguridad

Terminado

PROYECTOS CIENCIAS DE LA TIERRA

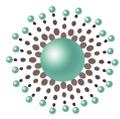
- *Procesamiento paralelo de imágenes hiperespectrales de la superficie terrestre.*
- *Supercomputing and e-science Consolider CSD2007-00050-II-PR4/07.*
- *WACCM (Whole Atmosphere Community Climate Model).*
- *Expedición Sheliros 2009.*

PROYECTOS CIENCIAS DE LA VIDA

- *Cálculos AB-initio.*
- *Química Computacional.*
- *Efecto del disolvente sobre la desexcitación radiante y no radiante de estados excitados en moléculas de interés biológico.*
- *Simulación de Procesos Químicos.*
- *IFMIF-EVEDA España.*
- *Consolider TECNO_FUS.*

PROYECTOS CIENCIAS DE LA VIDA

- *QUOREX.*
- *Dinámica fuera del equilibrio del modelo de Heisenberg tridimensional en presencia de un campo magnético.*
- *Cálculo de la corriente de bootstrap en el stellarator TJ-II.*
- *GCYDEX.*
- *Simulaciones girocinéticas globales de plasmas de fusión.*
- *Medida de dosis neutrónicas en pacientes sometidos a radioterapia.*
- *Solución de problemas electromagnéticos de grandes dimensiones.*



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

PROYECTOS CIENCIAS INFORMÁTICAS Y DE COMUNICACIONES

- *Simulación del cómputo masivo de LSP en sistemas interdominio.*
- *NANOGATHER. Análisis y diseño de nuevos sensores en nanotecnología.*
- *Colaboración con el Observatorio Tecnológico UEx-HP.*
- *Algoritmos paralelos heterogéneos para procesamiento de imágenes multicanal.*

PROYECTOS CIENCIAS INFORMÁTICAS Y DE COMUNICACIONES

- *Evaluación de AzequiaMPI.*
- *Supercomputación y Desarrollo GRID.*
- *Diseño y Simulación de Dispositivos y Sistemas de Comunicaciones Ópticas.*
- *com.info.com: Predictibilidad de infoestructuras de comunicaciones mediante supercomputación y su aplicación al despliegue de redes MIPv6 y FTTx.*

GALARDONADOS: HUMANITARIAN IMPACT INNOVATION AWARD (2010)

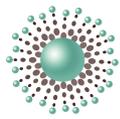


With their vast computing capabilities, Itanium-based systems are serving as the engines for projects that can change the world for the better. The Humanitarian Impact category awards the innovative use of Itanium-based systems to deliver results that benefit humanity through research, social improvements or other humanitarian efforts. Examples include natural disaster modeling and prediction, resource management, health care advances, and biosciences research. (Itanium Solutions Alliance)

FINALISTAS: COMPUTATIONALLY INTENSIVE APPLICATIONS (2010)



With massive memory capacity and enormous scalability, Itanium-based systems deliver the maximum horsepower when time-to-results is of utmost importance. This category recognizes organizations that have applied their Itanium systems to tackle huge, critical workloads that demand consistently high performance and scalable shared resources. (Itanium Solutions Alliance)



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

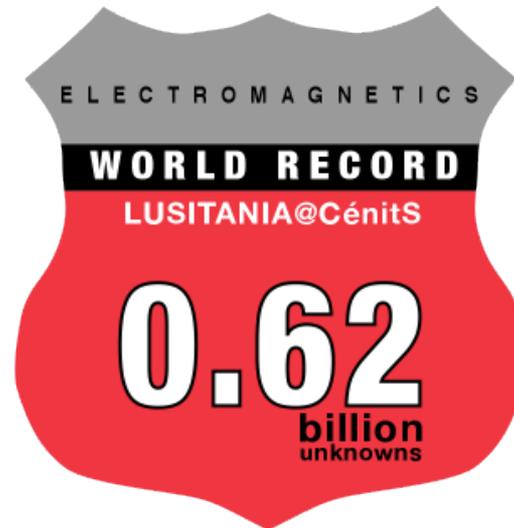
JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

RECORD MUNDIAL (2009)



Objeto más grande jamás analizado en electromagnetismo para resolver un problema con 620 millones de incógnitas para modelar el comportamiento electromagnético de un automóvil a frecuencias de 79GHz de forma rigurosa.

Se usaron los 256 núcleos de procesamiento de LUSITANIA, 1.6TB de memoria principal y un total de 20 horas de uso del Supercomputador. (23 diciembre de 2009).

CASO DE ESTUDIO

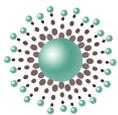


La revista SIC, publicación española especializada en protección de la información y en seguridad de las tecnologías y sistemas de información y comunicaciones, publica un caso de éxito sobre el supercomputador Lusitania donde se analiza la topología física de la red enfocando el estudio a las grandes capacidades de conectividad, seguridad y alto rendimiento, además de su capacidad futura de expansión.

CASO DE ESTUDIO



“COMPUTAEX uses supercomputing to calculate a brighter economic future for Extremadura Region of Spain” es el título del caso de estudio elaborado por la Itanium Solutions Alliance donde se presenta a la Fundación COMPUTAEX y a CénitS como parte de una estrategia de futuro en el campo de la investigación y el desarrollo tecnológico de la región Extremeña..



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

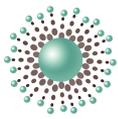
JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

Muchísimas gracias por su atención



COMPUTAEX



FONDO SOCIAL EUROPEO

JUNTA DE EXTREMADURA

Vicepresidencia Segunda de
Asuntos Económicos y Consejería de
Economía, Comercio e Innovación
Dirección General de Ciencia y
Tecnología



CÉNITS

CLUSTER, GRID, CLOUD Y HPC: ¿COMPUTACIÓN POR LAS NUBES?