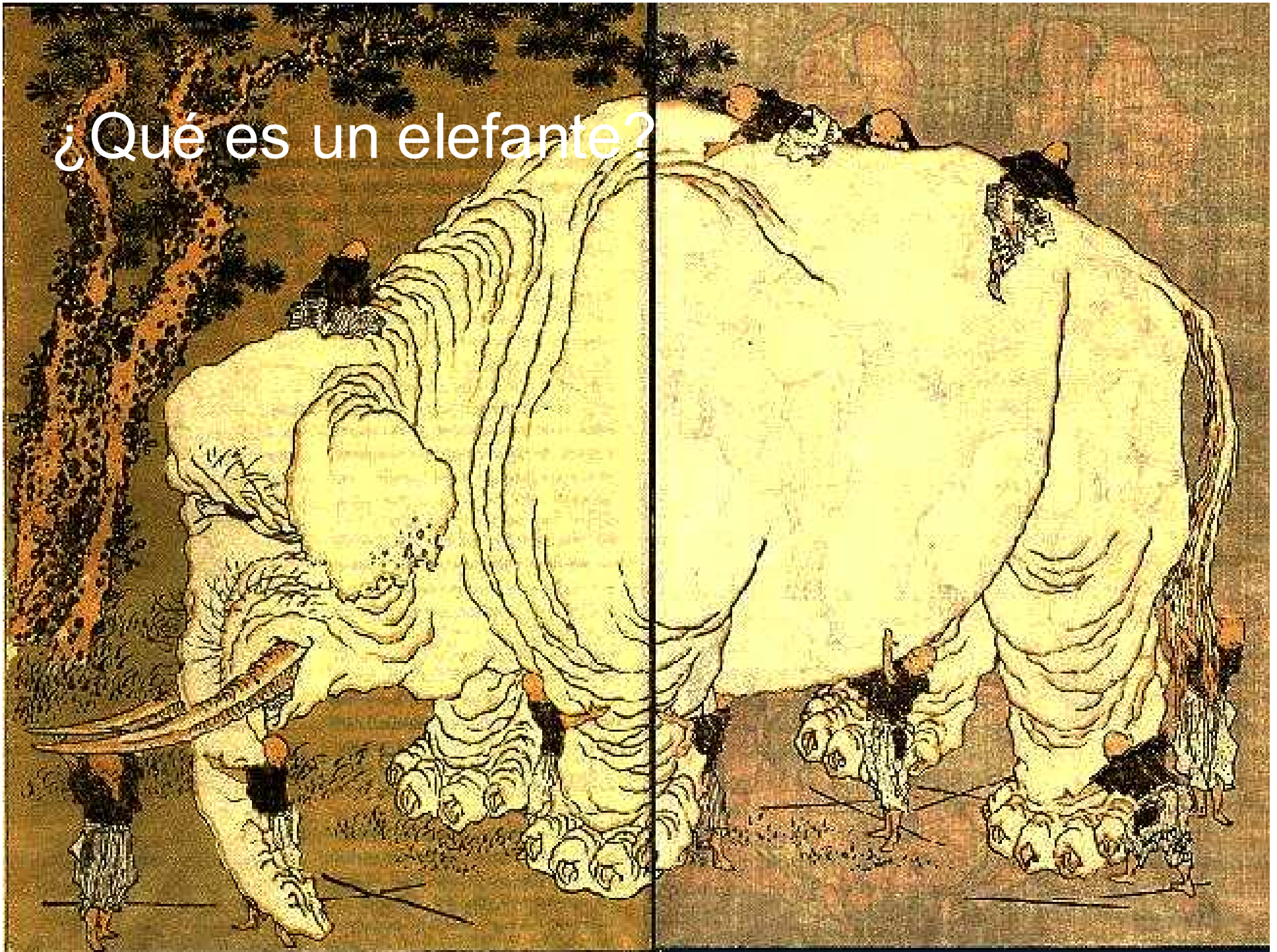


Grid y la fábula del elefante

Isidro Cano
Dir. Supercomputación
HP España



¿Qué es un elefante?





¿Qué es GRID?

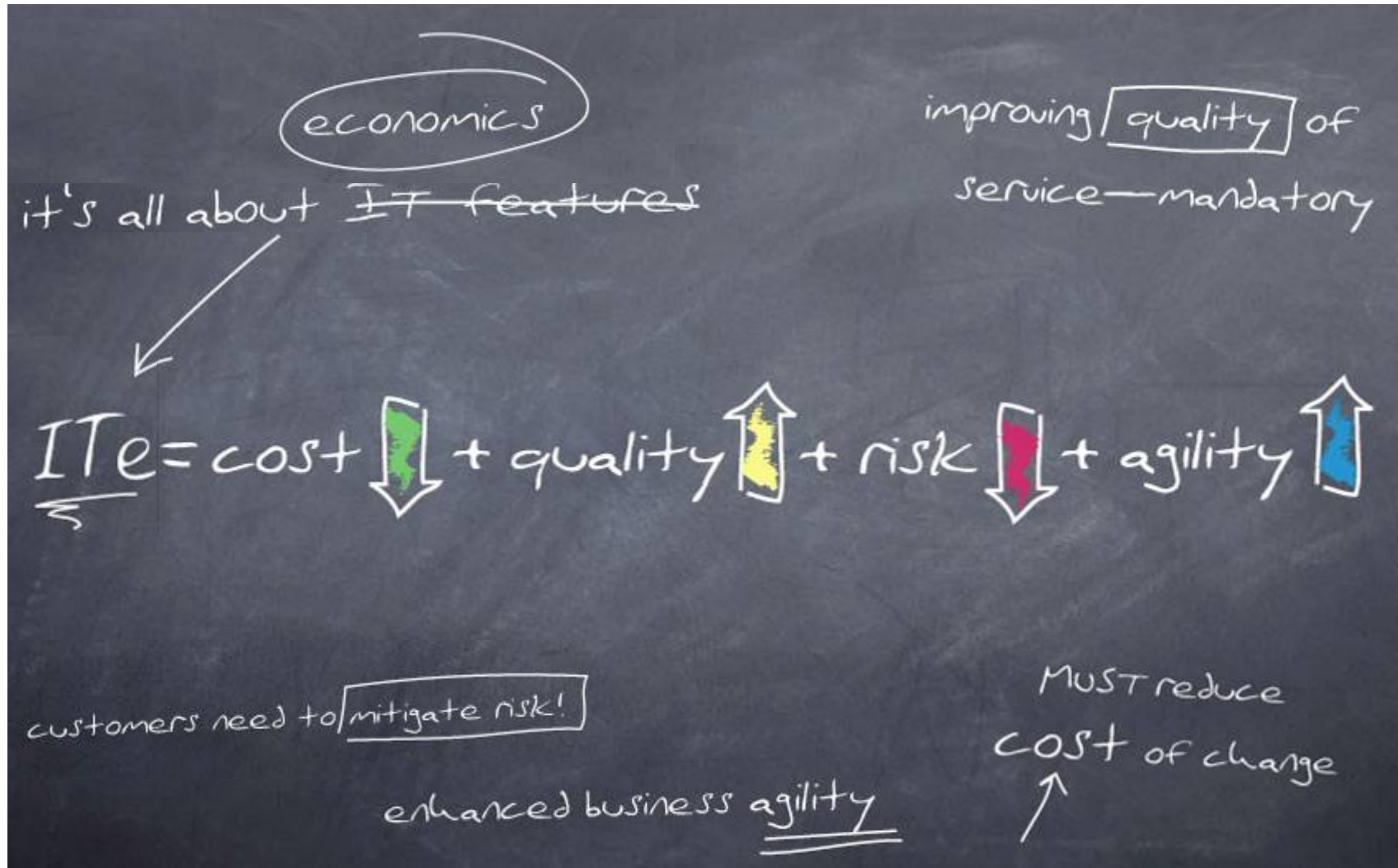
Contexto

Grid tiene varias definiciones, pero todas pueden estar relacionadas con:

- Organizaciones Virtuales
- Arquitecturas orientadas a Servicios
- Colaboración
- Utility computing
- Servicios compartidos
- Web services
- Software como un servicio
- Globus
- etc

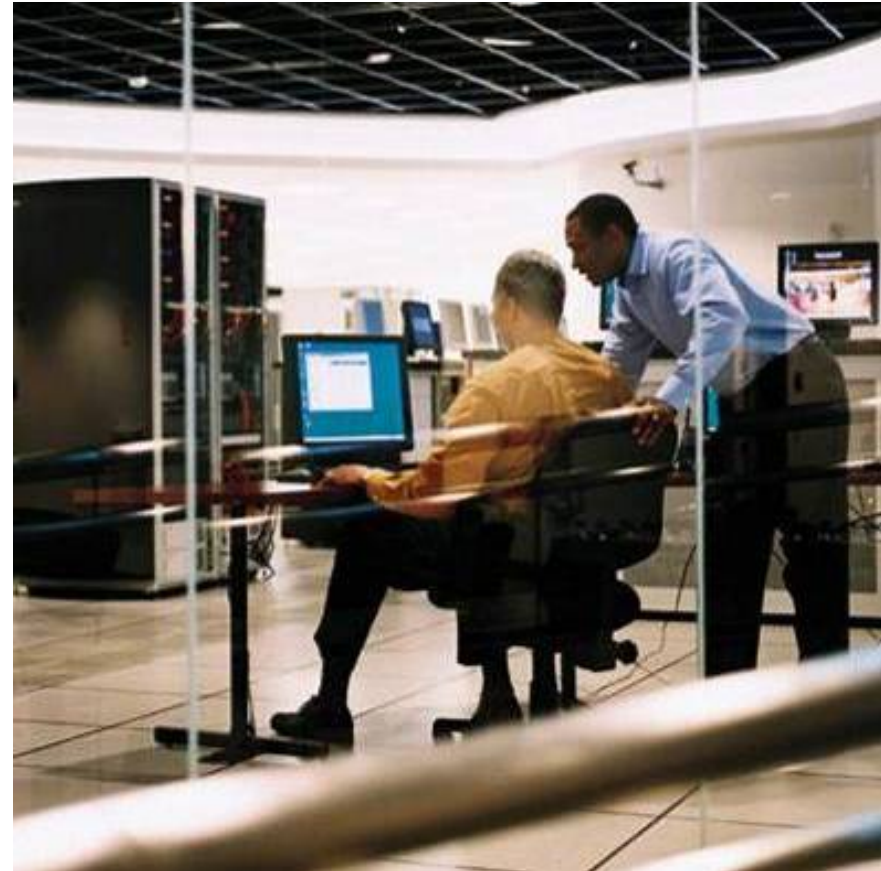


¿Por qué GRID?

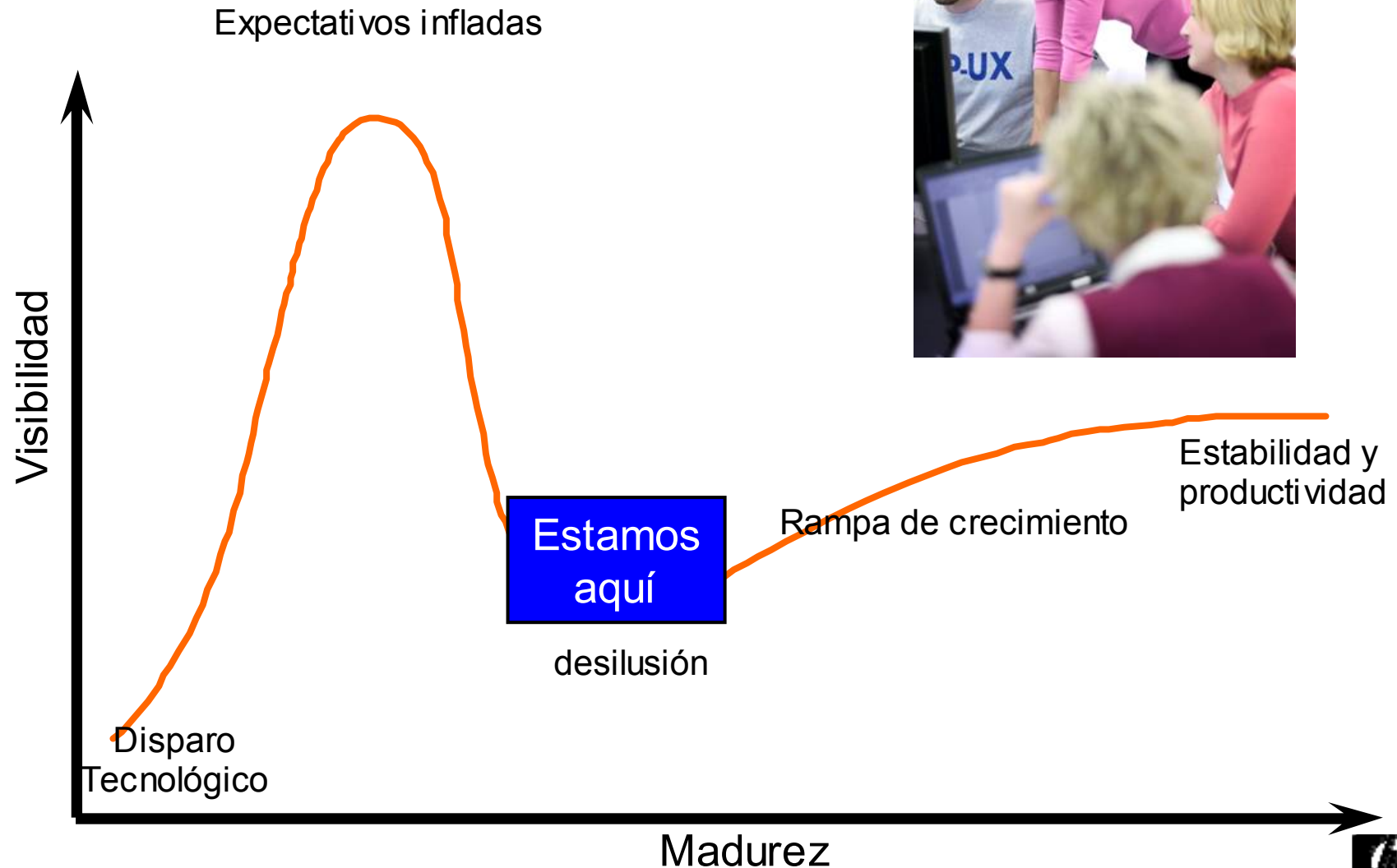


Beneficios de GRID

- Cuantitativos (medibles)
 - Ahorros (20%+)
 - Mejor rendimiento y productividad
 - Resultados más rápidos
 - Mejores procesos de negocio
- Cualitativos
 - Colaboración
 - Utilización
 - Flexibilidad
 - Agilidad
 - Adaptabilidad.



Gartner hype cycle



Principales Predicciones en informática empresarial según IDC

- Los Grids de servidores SMP y clusters empezarán a evolucionar hacia la nueva generación de centro de datos.
- La virtualización y la automatización protagonizarán la transformación de las TI.
- Los despliegues en granjas de servidores evolucionarán hacia múltiples capas de computación operando en un grid de servidores.



Report #201216 2006



Principales tendencias en T.I. hoy

Virtualización

Abstraer recursos de realizaciones físicas y presentarlos a los usuarios como servicios

SOA

OGSA

Estandarización

Soluciones basadas en virtualización sobre estándares abiertos
XML, SOAP, WSDL

Los estándares describen las relaciones clientes-servicios-recursos.



Service Oriented Architecture (SOA)

- Un SOA define cómo dos entidades de TI interactúan para que una trabaje para la otra.
- Ese servicio se define usando un lenguaje como web services XML, SOAP, WSDL.
- La interacción ocurre sin intervención del usuario y puede estar encadenada a otros servicios.
- Se pueden establecer políticas de niveles de servicio (SLA) y se pueden monitorizar con herramientas como OpenView



Preguntas importantes

- ¿Qué problemas de negocio pueden resolverse con Grid?
- ¿Cómo enlazan los Grids con SOA, utility computing, servicios basados en eventos, mensajería, y sistemas de bases datos y de redes?
- ¿Cómo interactúan los activos de TI existentes con las nuevas tecnologías?



Dos diferentes despliegues GRID

- Grid empresarial
 - Dentro de los cortafuegos corporativos (Intragrid)
 - Basados en middleware propietario.
 - Platform, DataSynapse, United Devices, y otros
- Grid en investigación científica
 - Origen de la filosofía Grid (internet, WWW)
 - Compartir y colaborar.
 - Basados en middleware de software abierto (ej.: Globus)



Grids empresariales

- Grids se despliega en empresas que emplean aplicaciones capaces de correr en informática distribuida
 - Análisis de riesgos y otras aplicaciones financieras
 - Análisis de estructuras
 - Búsqueda de moléculas para fármacos
 - Optimización Estocastica
- Las aplicaciones son asíncronas y no requieren mover muchos datos.
- Gestionar datos masivos sigue siendo un desafío para los Grids.



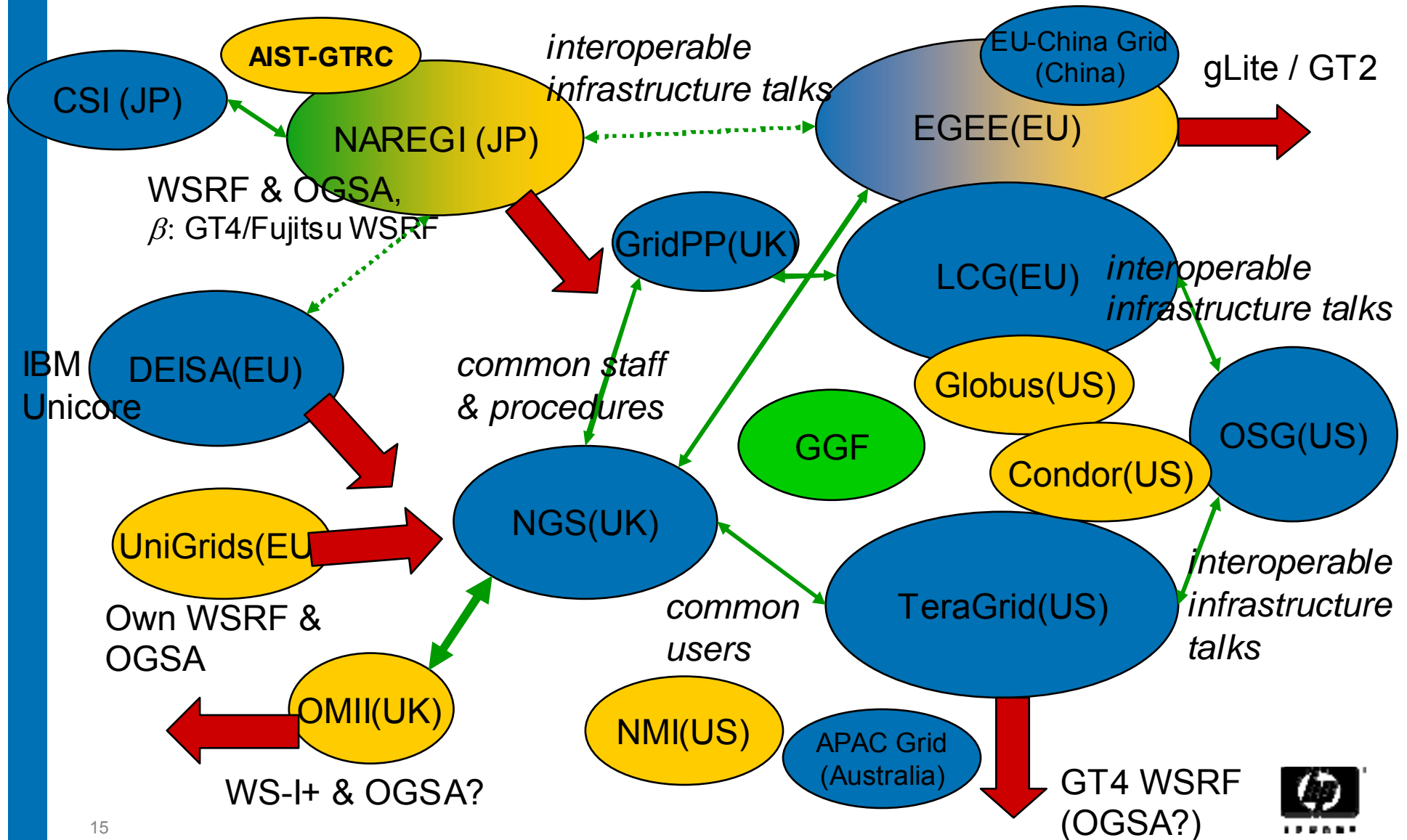
Ejemplo de grid industrial

Paul Strong:
“Grid 2.0@eBay”

- 16K servidores
- 2 PB de almacenamiento
- 203M usuarios
- Varios cientos de bases de datos
- Nuevas versiones de SW cada dos semanas
- Mission Critical
- Modelo de implementación



Grids en Investigación



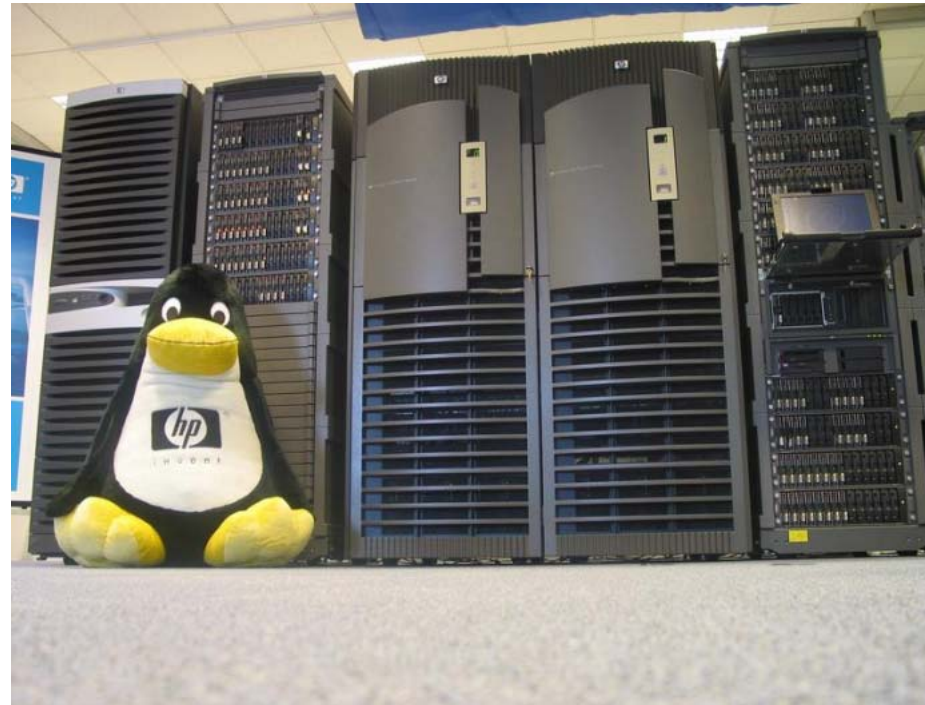
Iniciativas GRID

Iniciativa	Tiempo	Fondos	Personas
UK e-Science-I:	2001 - 2004	\$180M	900
UK e-Science-II:	2004 - 2006	\$220M	1100
TeraGrid-I:	2001 - 2004	\$90M	500
TeraGrid-II:	2005 - 2010	\$150M	850
ChinaGrid-I:	2003 - 2006	20M RMB	400
ChinaGrid-II:	2007 - 2010	50M RMB	1000
NAREG-I:	2003 - 2005	\$25M	150
NAREG-II:	2006 - 2010	\$40M	250
EGEE-I:	2004 - 2006	\$40M	800
EGEE-II:	2006 - 2008	\$45M	1000
D-Grid-I:	2005 - 2008	\$25M	220
D-Grid-II:	2007 - 2009	\$25M	220 (= 440)



CESGA y Finis Terrae

- CESGA participa en varios GRID internacionales
- Finis Terrae: Nuevo superordenador español para finales 2007
- Configuración basada en grandes servidores HP Integrity con más de 2.500 cpu,s (cores) INTEL Itanium de última generación y 19TB de memoria
- Arquitectura de memoria compartida para resolver aplicaciones que requieren mover grandes ficheros.



Beneficios

Colaboracion entre HP Labs, HP product division R&D e INTEL con CESGA, con transferencia de tecnología y realización de proyectos.

Mejora la productividad investigadora española y plantea nuevos retos científicos hasta ahora inabordables.

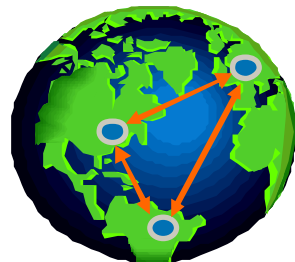


HP en GRID



Aportación para construir soluciones en GRID

- Servidores y clusters diseñados para Grid
- Soluciones de gestión de Grid
- Servicios
 - Para diseñar, desplegar y gestionar los grids
- Miembro de las comunidades de Open source
- Alianzas con iniciativas Grid

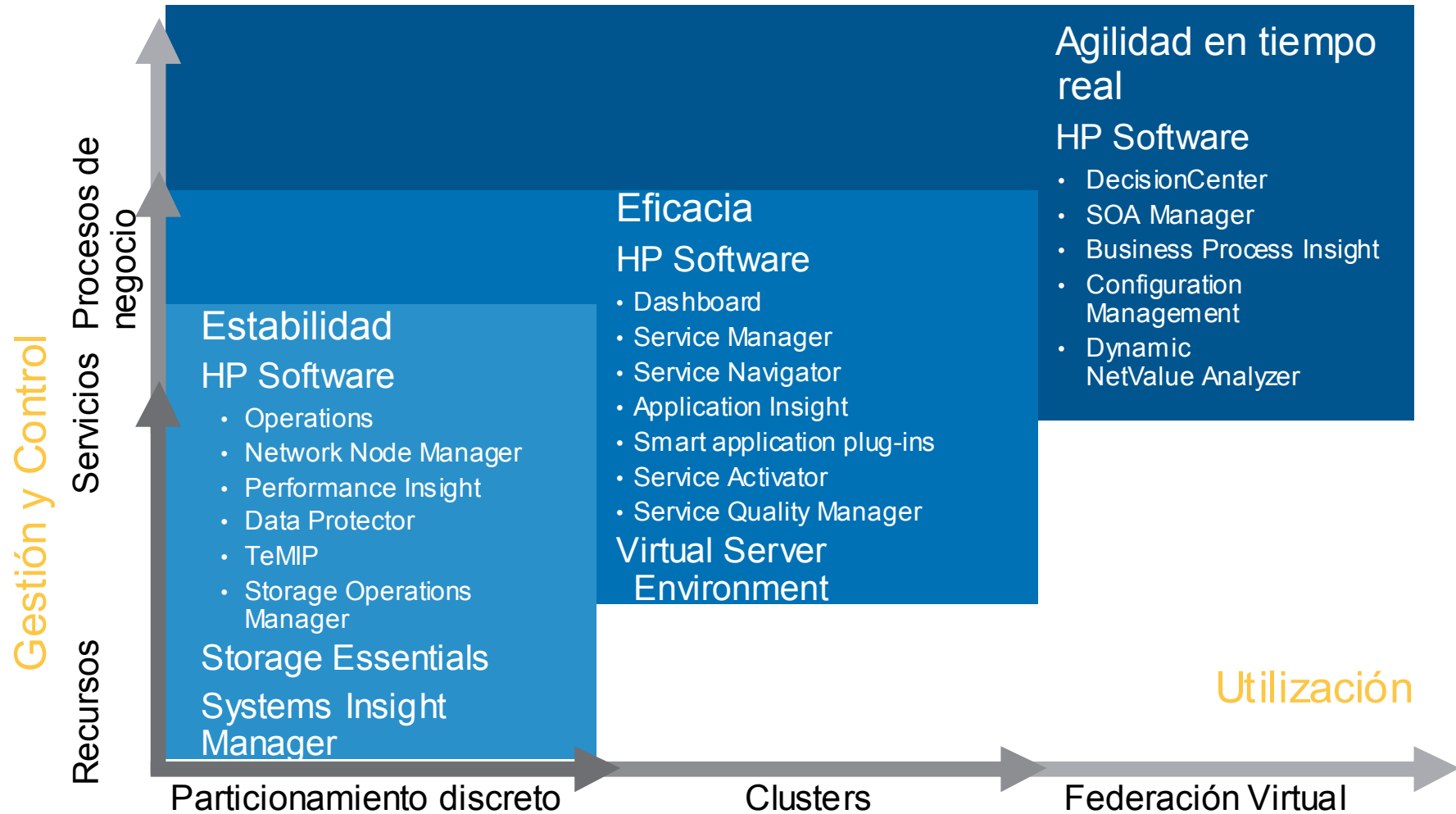


HP colabora con ISVs orientadas a Grid

- Cualificación y soporte
- Desarrollo de Soluciones
- Compromisos conjuntos con clientes

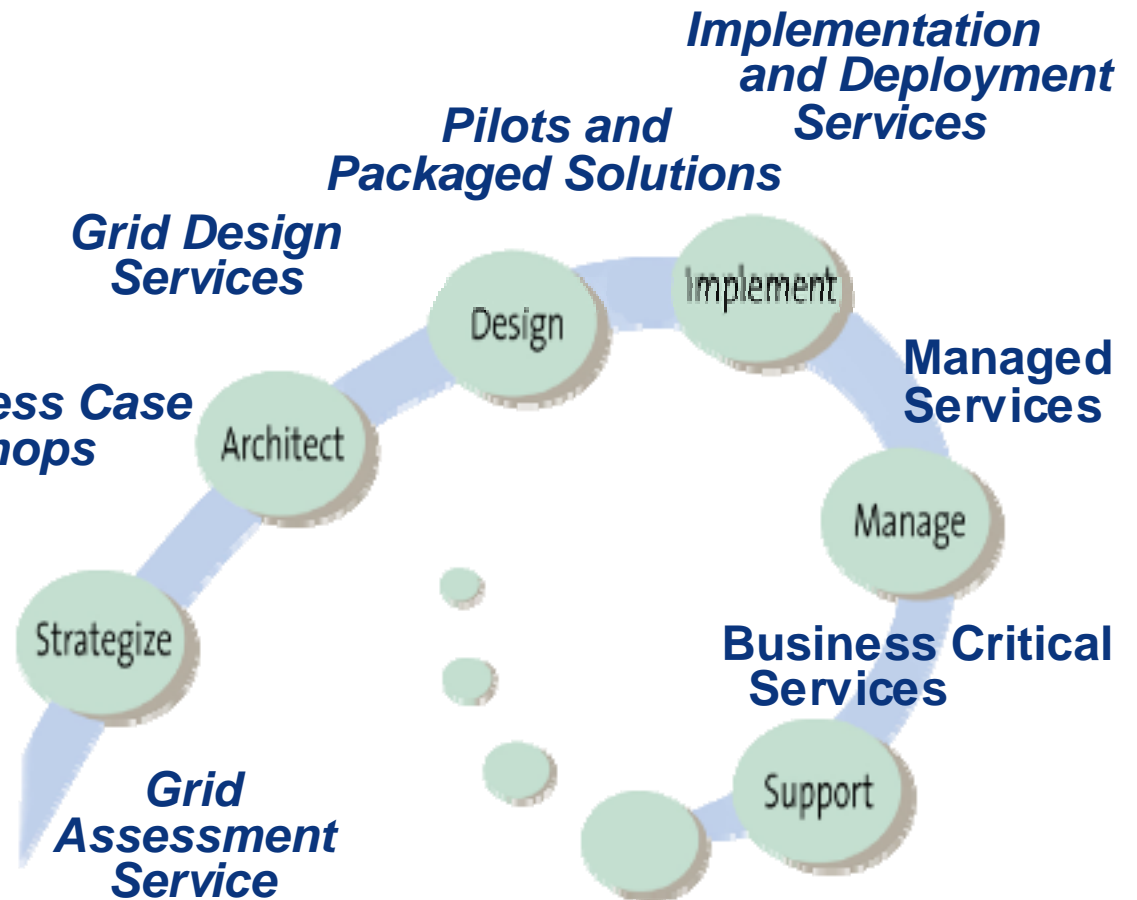


HP Software: Aportando agilidad en Grids



Servicios para Grid

HP Services en entornos multivendor



Grid: Estándares y Consorcios

HP trabaja con los estándares



Open Grid Forum(OGF)

- Fusión de EGA y GGF
- Arquitectura para Grid computing
- Definición de la taxonomía de servicios
- OGSA, CDDLM, WS-Agreement, ...
- Perfil de supercomputación HPC



OASIS

- Middleware/Web services
- Protocolos (incluyendo la gestión)
- WS-RF, WS-Notification, WSDM, ...

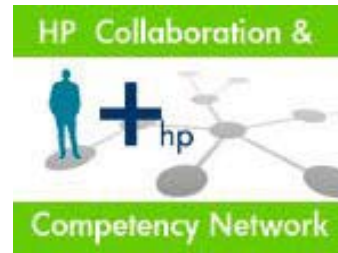


DMTF

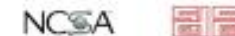
- Modelos de gestión e información
- WS-CIM; WS-Management



HP colabora en Grids como:



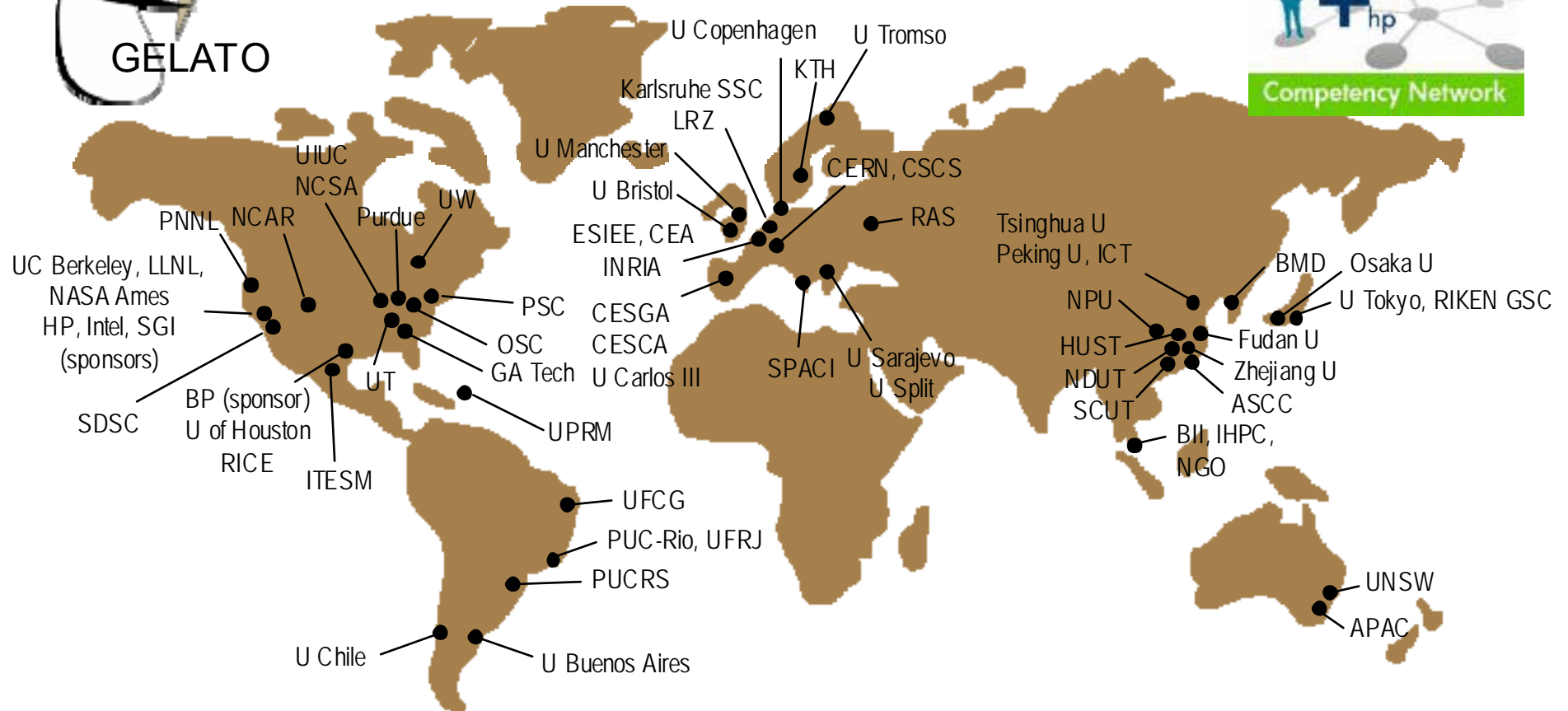
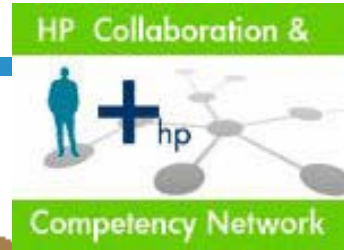
CALTECH



Iniciativas internacionales para el desarrollo científico



GELATO



Programa “HPCinvent”

- Invitación a un reducido número de organizaciones científicas, para participar en los procesos de investigación de HP.
- Se abordan proyectos específicos en áreas de interés común, con una planificación rigurosa y con objetivos definidos.
- Los participantes adquieren una importante transferencia de conocimientos y tecnología.
- Los proyectos permiten la colaboración con HP Labs y también con Universidades y otros organismos internacionales.



HP en Universidades Españolas y otros centros oficiales de investigación

- Universidad del País Vasco
- Universidad de Cantabria
- Universidad de Lleida
- Universidad de Málaga
- Universidad Autónoma de Madrid
- Universidad de Cartagena
- Universidad de Almería
- Universidad Complutense
- Universidad de Burgos
- Universidad de Castilla-La Mancha
- Universidad de Islas Baleares
- Universidad de León
- Universidad de Cádiz
- Universidad Carlos III
- CESGA
- CESCA
- INTA
- Ciemat
- CSIC



- CESGA
- CESCA
- INTA
- Ciemat
- CSIC



HP Labs: Inventando el futuro de Grid

Los investigadores de HP Labs resuelven los retos tecnológicos de los Grids



Ej:

- Marco de descripción, despliegue y gestión de servicios distribuidos complejos. Disponible en www.smartfrog.org
- Mecanismos de localización basados en los estados actuales
- Herramientas de gestión de recursos para atender las demandas de servicios.
- Virtualización de servidores, almacenamiento y redes.
- Monitorización y métricas adaptables.

A photograph of three business professionals in a modern office setting. Two men and one woman are standing in front of a large window, engaged in conversation. The man on the left is wearing a blue shirt and dark trousers. The man in the center is wearing an orange shirt and light-colored trousers. The woman on the right is wearing a red blouse and a dark skirt. The window behind them shows a clear blue sky. The text 'Muchas Gracias' is overlaid on the left side of the image in a large, yellow, sans-serif font.

Muchas
Gracias

www.hp.com/go/grid