

Iniciación a las tecnologías Grid

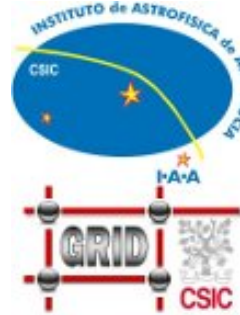
Granada. 8-12 de Marzo, 2010

<ftp://ftp.iaa.es/pub/sse/>

Susana Sánchez

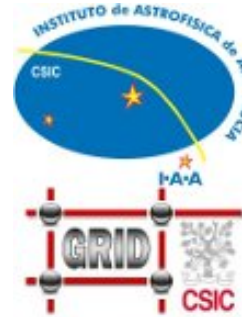
Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)

sse@iaa.es



Objetivos de esta clase:

- Conocer la infraestructura Grid
- Saber cómo se accede a la infraestructura
- Aprender a enviar trabajos



Tema 6: Arquitectura del WLCG/EGEE

Susana Sánchez

Instituto de Astrofísica de Andalucía (IAA-CSIC)



Índice.

1. Perspectiva general
2. Middleware
3. Acceso a la infraestructura
4. Elementos que componen la arquitectura
 1. User Interface
 2. Computing Element
 3. Storage Element
 4. Information System
 5. Workload Manager System



Índice.

1. **Perspectiva General**
2. Middleware
3. Acceso a la infraestructura
4. Elementos que componen la arquitectura
 1. User Interface
 2. Computing Element
 3. Storage Element
 4. Information System
 5. Workload Manager System

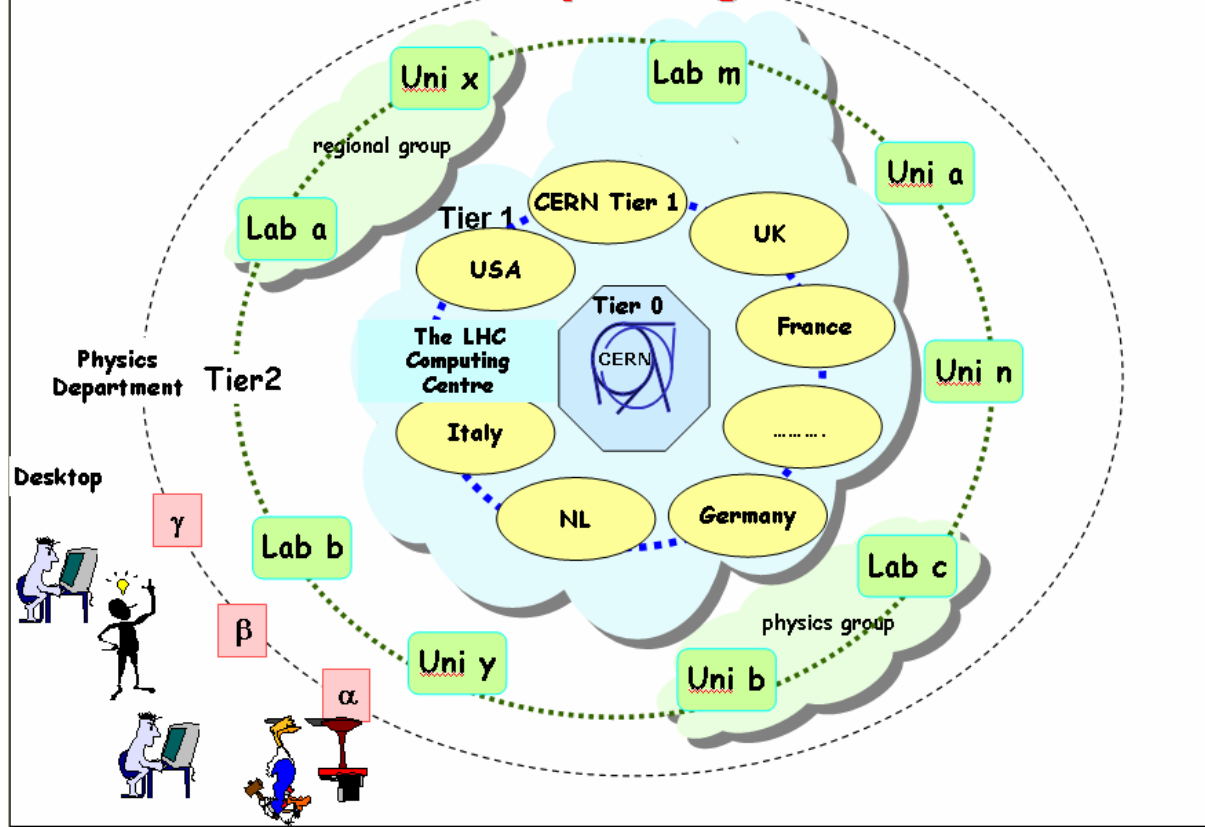
1.- Perspectiva General

Arquitectura EGEE /WLCG: Soporte a LHC

(*)Enabling Grids for E-scienceE

(*)World wide LHC Computing Grid

LHC Computing Model





1.- Perspectiva General

Arquitectura EGEE /WLCG

- Segunda experiencia : biomedicina (WISDOM)
- Otros campos
 - Ciencias de la tierra (ESR, Análisis de terremotos)
 - Astrofísica: PLANK (mapas de radiación) , MAGIC (simulación de cascadas atmosféricas)
 - Fusión: ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor)

1.- Perspectiva General

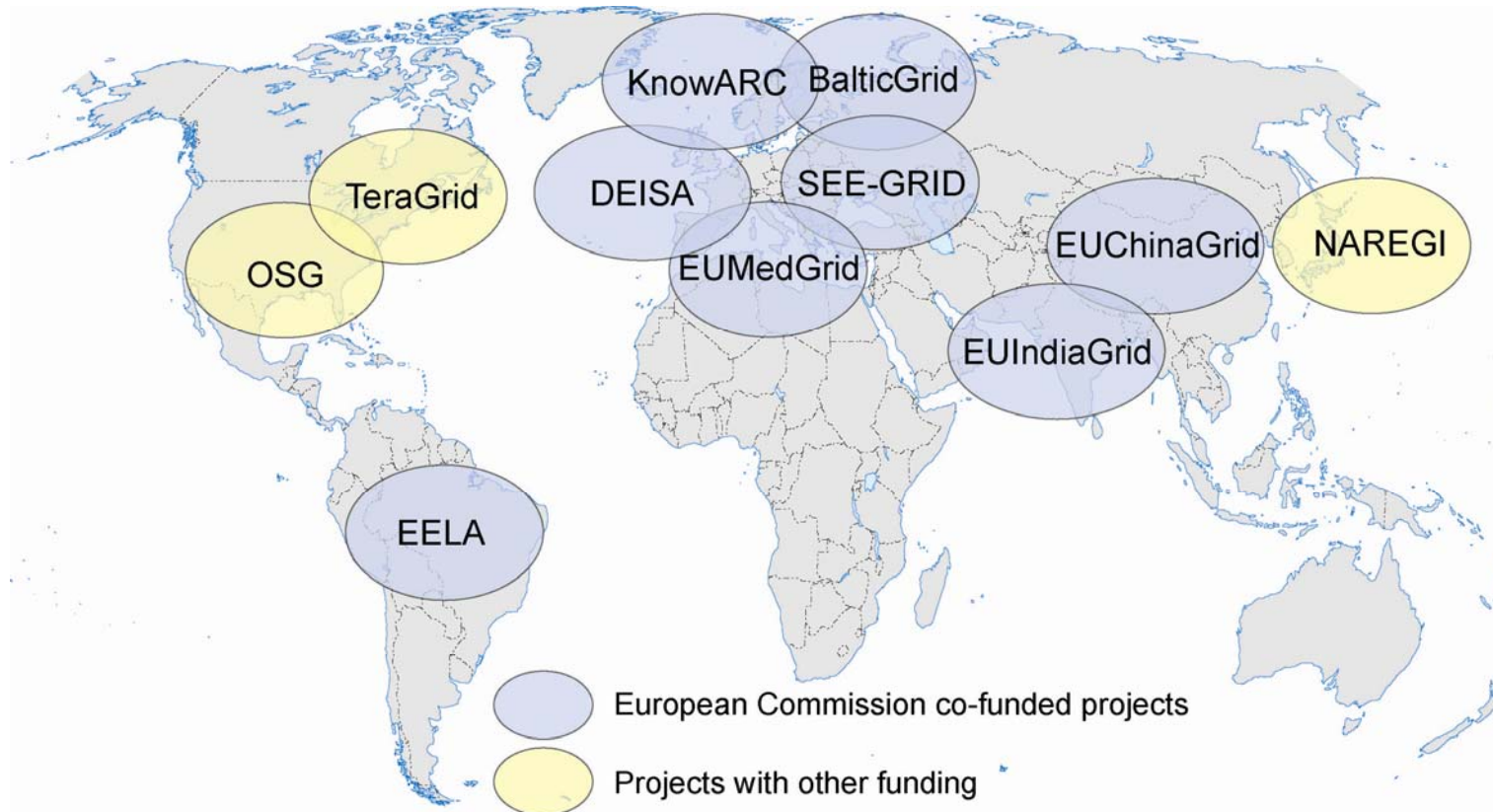


Imagen obtenida de la charla de J. Marco en la I Reunión e-CA, 2007



1.- Perspectiva General

- ¿Por qué la arquitectura EGEE/WLCG?

- EGEE finaliza el 30 de Abril 2010
- EGI toma el testigo de EGEE
- NGI-ES integrado en EGI
- Proyecto grid-CSIC integrado en la NGI Española



Índice.

1. Perspectiva General
2. Middleware
3. Acceso a la infraestructura
4. Elementos que componen la arquitectura
 1. User Interface
 2. Computing Element
 3. Storage Element
 4. Information System
 5. Workload Manager System

2.- Middleware

The logo for UNICORE, featuring the word "UNICORE" in a blue, sans-serif font. The letter "O" is replaced by a blue grid pattern.

DEISA (Distributed supercomputing)

D-GRID (German)

OMII-Europe



Cluster



Computación voluntaria

2.- Middleware



Globus toolkit 4 (GT4)

-Creado por Globus Alliance



Lightweight Middleware for Grid Computing

-Basado en GT4

- Creado por EGEE



Índice.

1. Perspectiva General
2. Middleware
3. Acceso a la infraestructura
4. Elementos que componen la arquitectura
 1. User Interface
 2. Computing Element
 3. Storage Element
 4. Information System
 5. Workload Manager System

3.- Acceso a la infraestructura

- Certificados digitales X.509
- Usuarios agrupados en Organizaciones virtuales (VO)

GridCafé



Las Organizaciones Virtuales (OV) son grupos de personas que comparten una demanda común de procesamiento con un objetivo de datos intensivos.

http://www.gridcafe.org/organizaciones-virtuales_ES.html

Una VO comprende:

- Grupo de investigadores con intereses científicos comunes y que comparten datos y aplicaciones para su investigación.
- Grupo de recursos Grid a los que pueden acceder
- Normas de acceso y de uso de estos recursos.



Índice.

1. Perspectiva General
2. Middleware
3. Acceso a la infraestructura
4. Elementos que componen la arquitectura
 1. User Interface
 2. Computing Element
 3. Storage Element
 4. Information System
 5. Workload Manager System

4.- Elementos que componen la arquitectura

User Interface

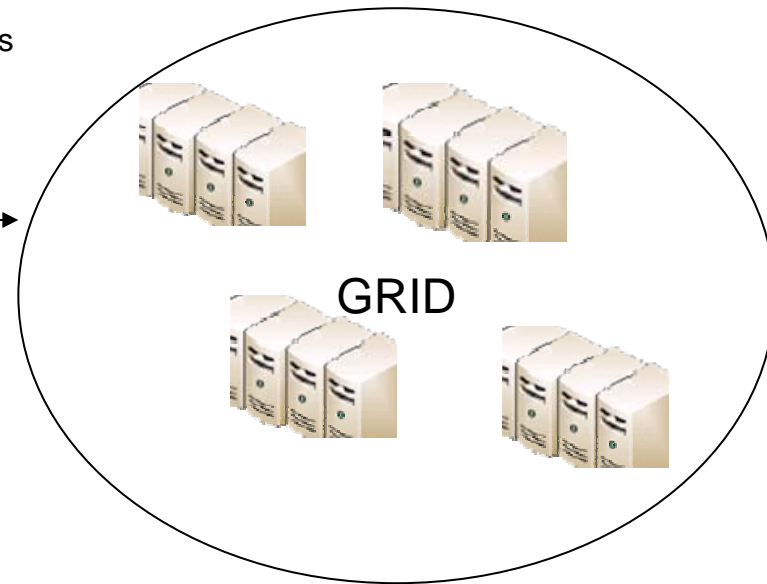
User Interface (UI): Interfaz desde donde el usuario interactúa con el Grid.

- Enviar trabajos
- Cancelar trabajos
- Recuperar la salida de trabajos finalizados
- Mostrar el estado de trabajos enviados
- ...

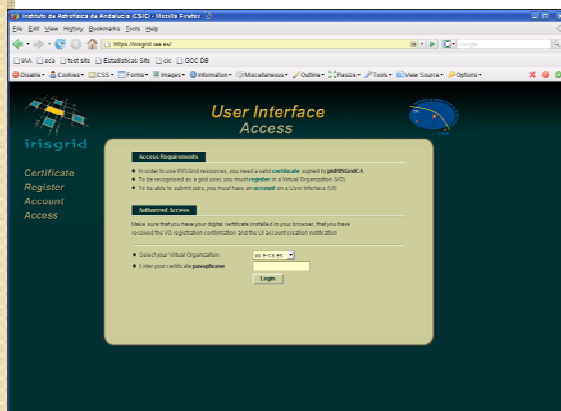


JOB

User Interface



GRID

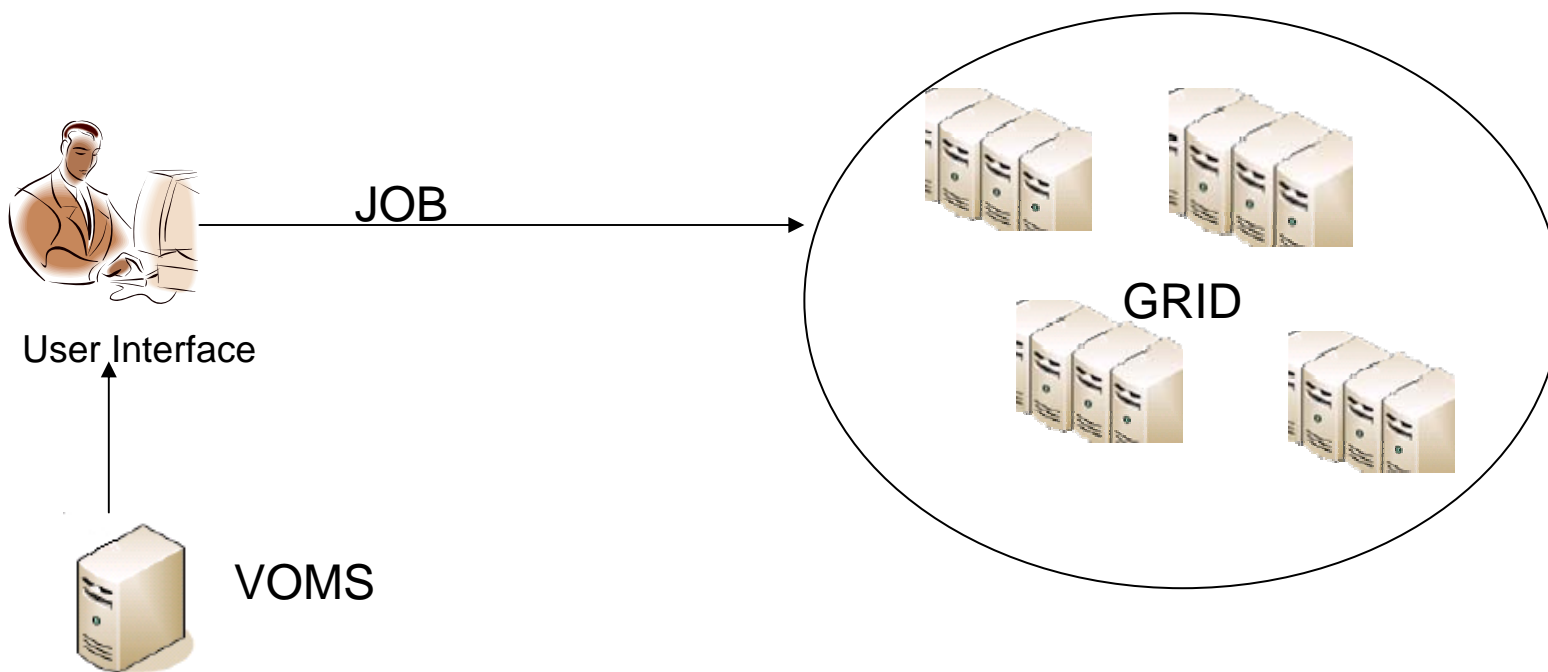


Existen UI web

4.- Elementos que componen la arquitectura

Servidor VOMS

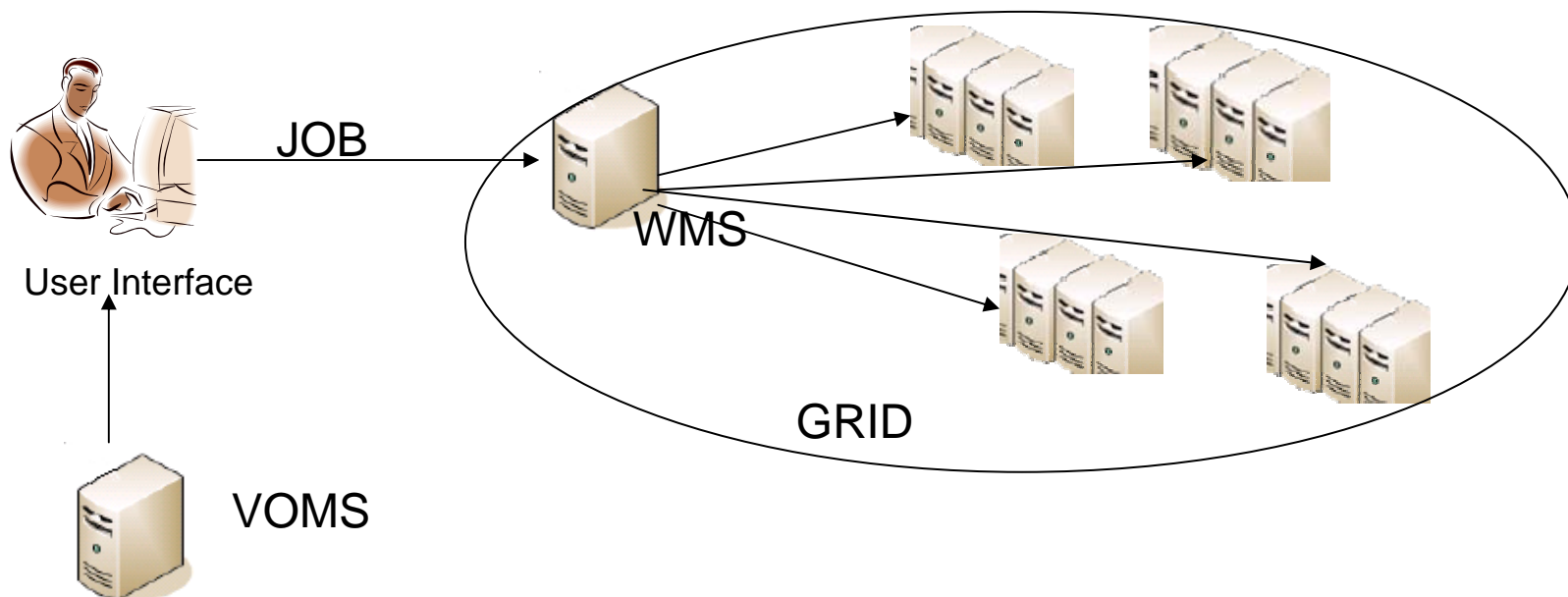
VO Member Service (VOMS): Mantiene la relación entre usuarios y VO



1.- Elementos que componen la arquitectura

Workload Manager System

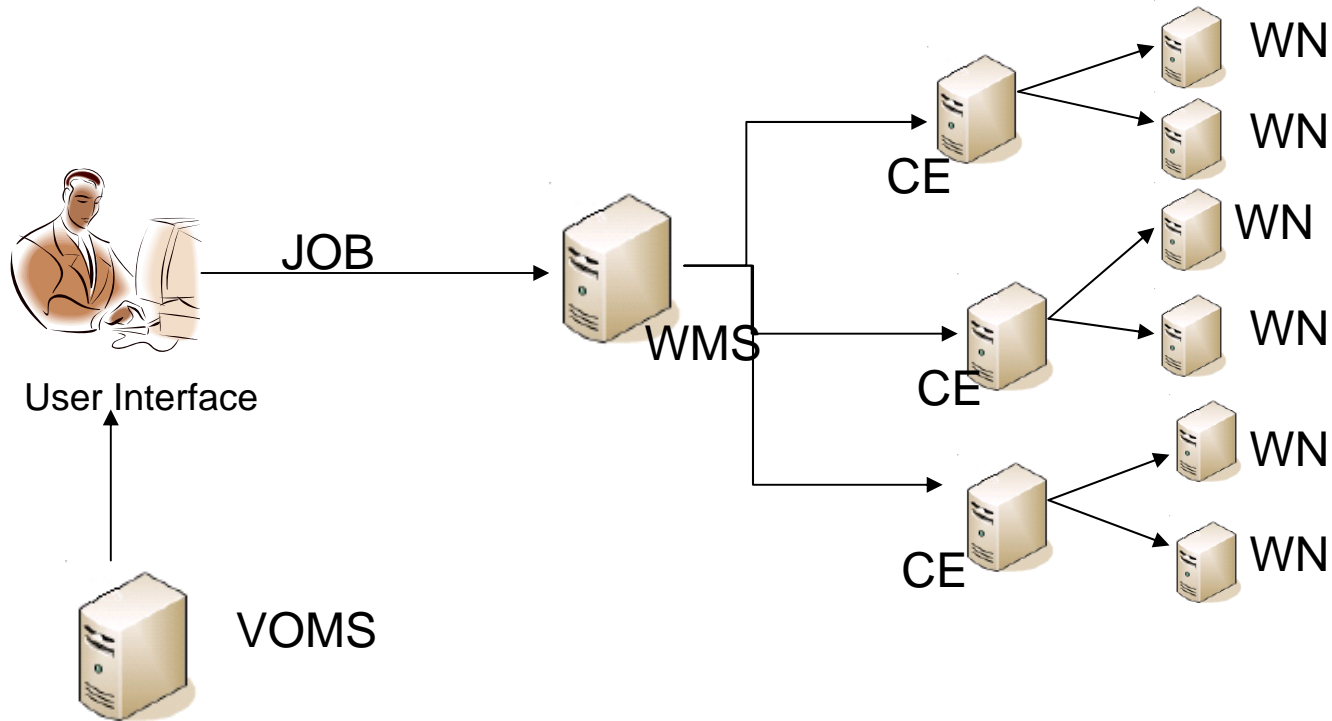
Servicio que elige el sitio mas adecuado donde ejecutar el job (**match-making**) . Antes era conocido como Resource Broker (RB)



4.- Elementos que componen la arquitectura

Computing Element (1/2)

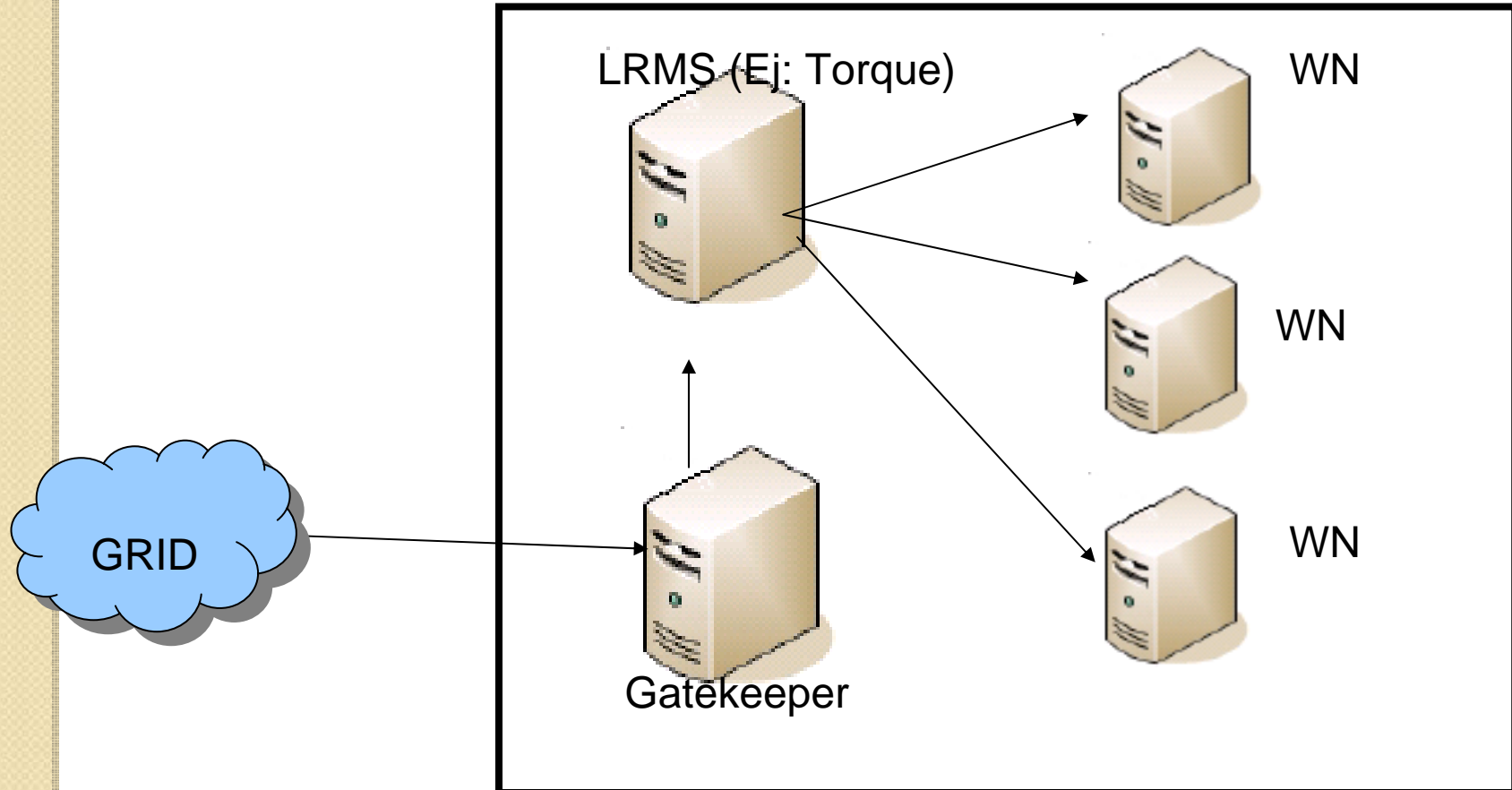
Conjunto de recursos de cómputo localizados en un sitio
(Gatekeeper + LRMS + WN's)



4.- Elementos que componen la arquitectura

Computing Element (2/2)

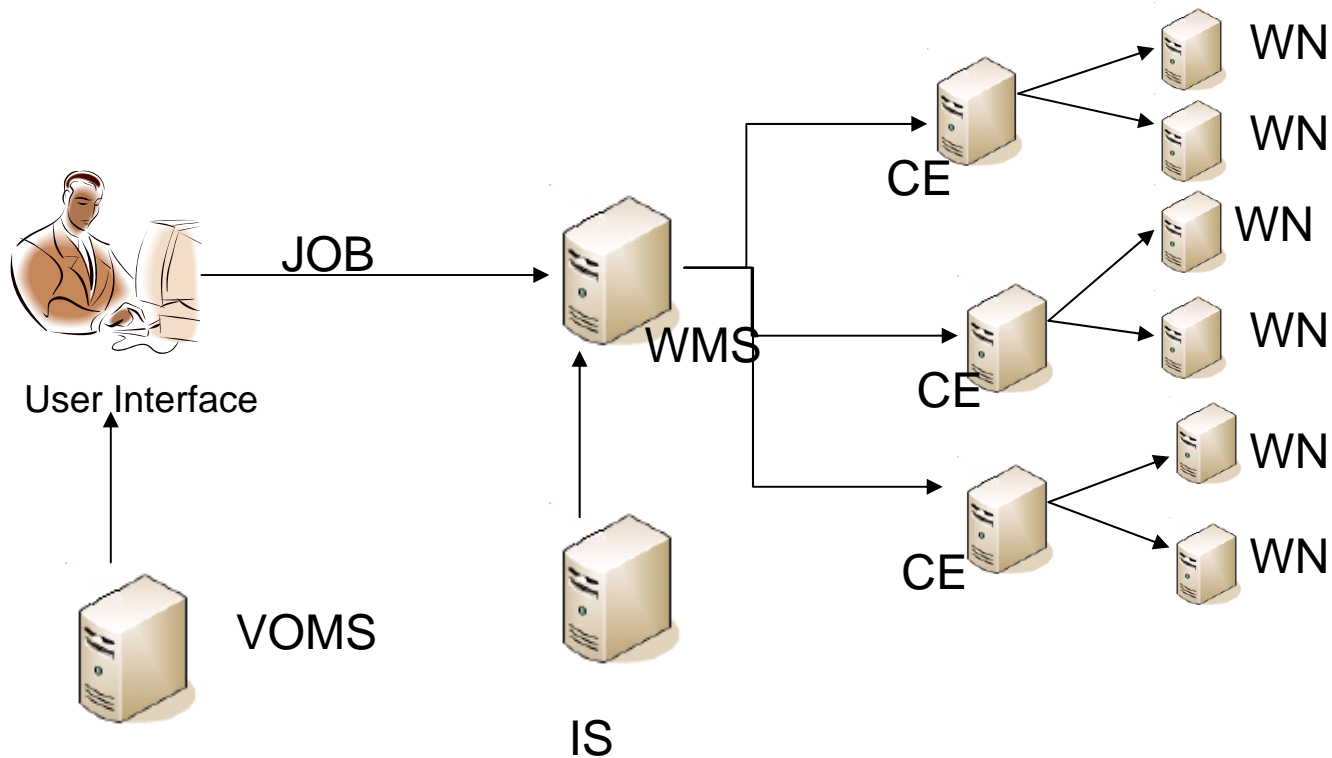
Conjunto de recursos de cómputo localizados en un sitio
(Gatekeeper + LRMS + WN's)



4.- Elementos que componen la arquitectura

Information System (IS)

Información sobre qué recursos hay y su estado. Sirve para match-making



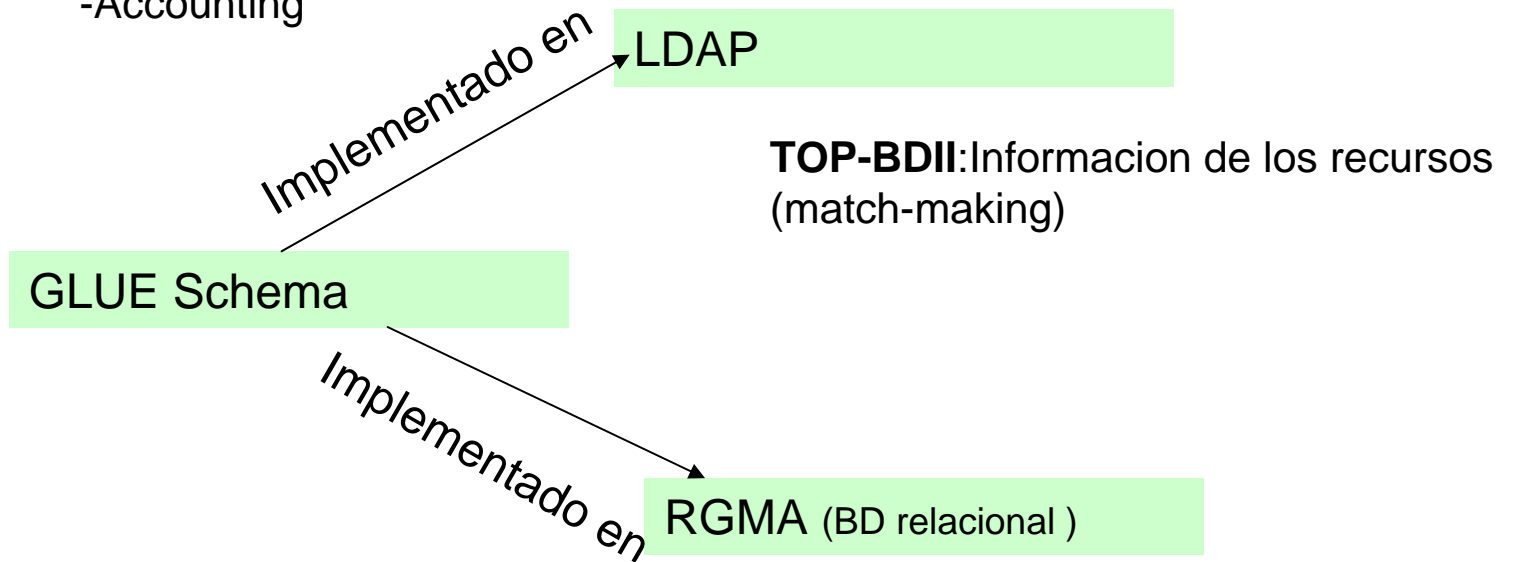
4.- Elementos que componen la arquitectura

Information System

-Match-making y tambien para:

-Monitoreo

-Accounting



GlueHostMainMemoryRAMsize
GlueCEStateRunningJob
GlueCEInfoLRMSType
GlueCEPolicyMaxWallClockTime

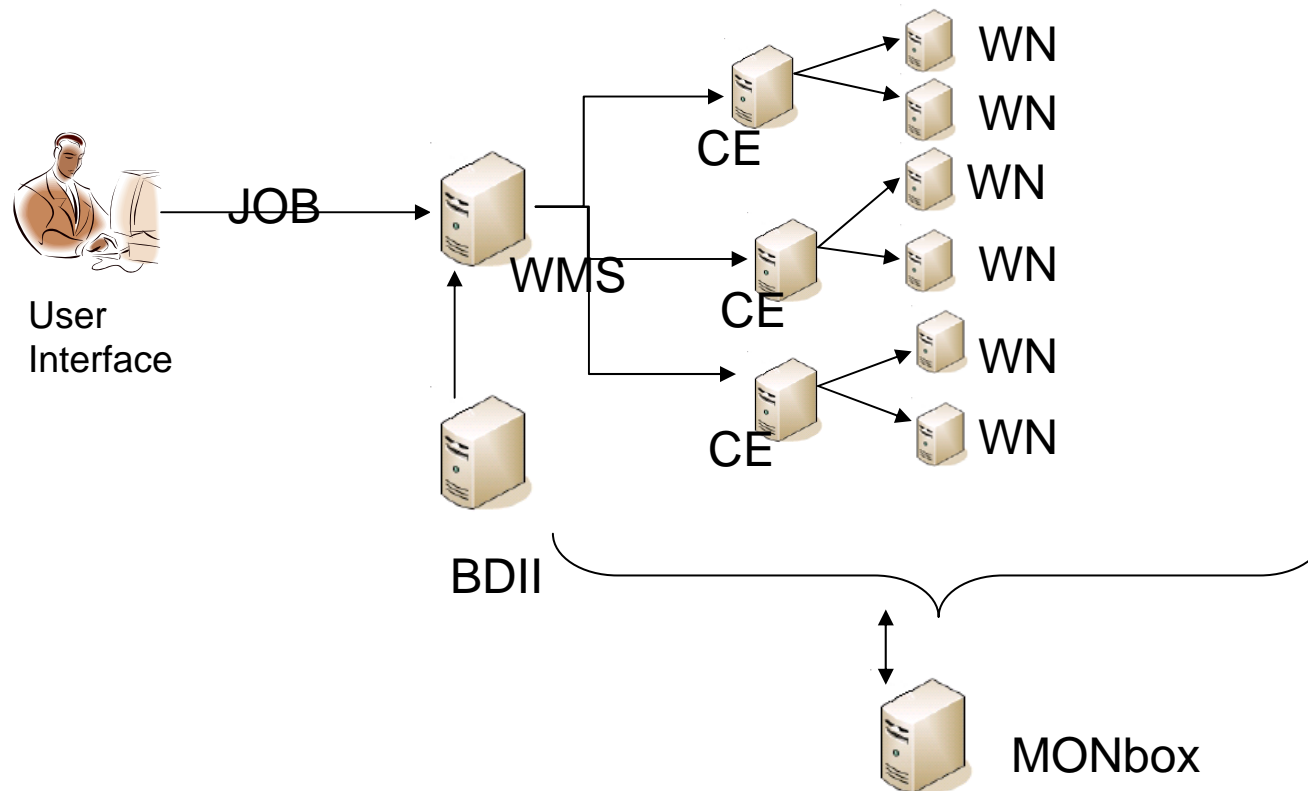
....

Monbox: Monitorización y accounting

4.- Elementos que componen la arquitectura

MONbox

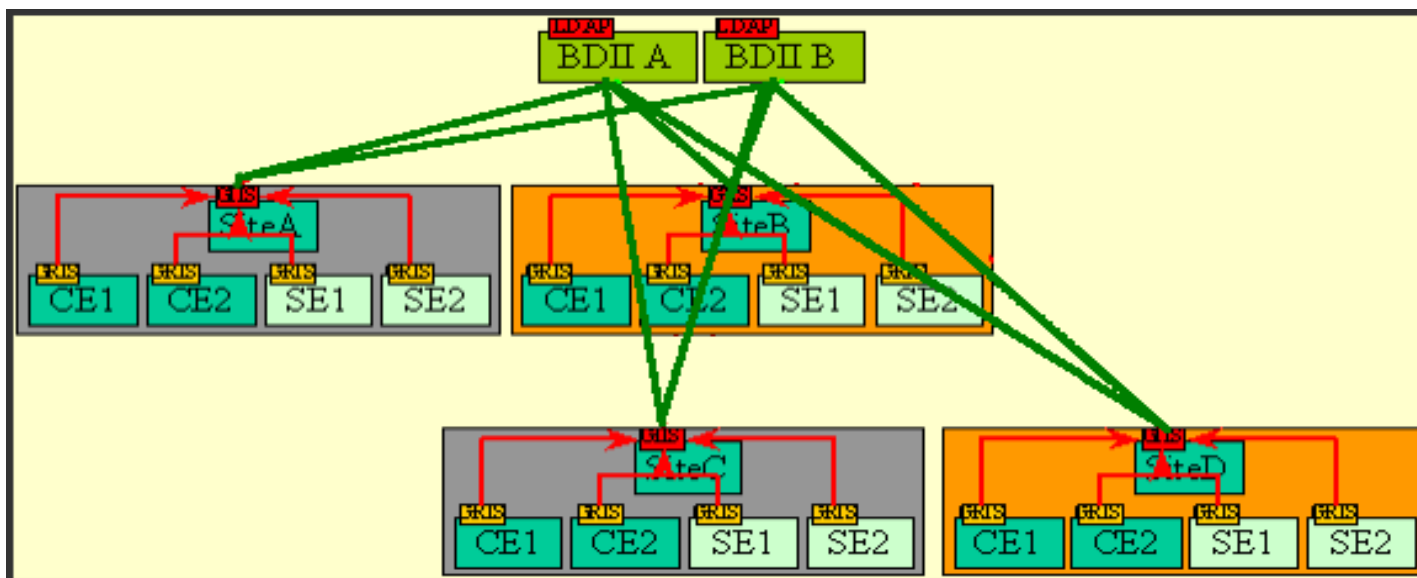
Recopila info para monitoreo y accounting.



4.- Elementos que componen la arquitectura

Information System

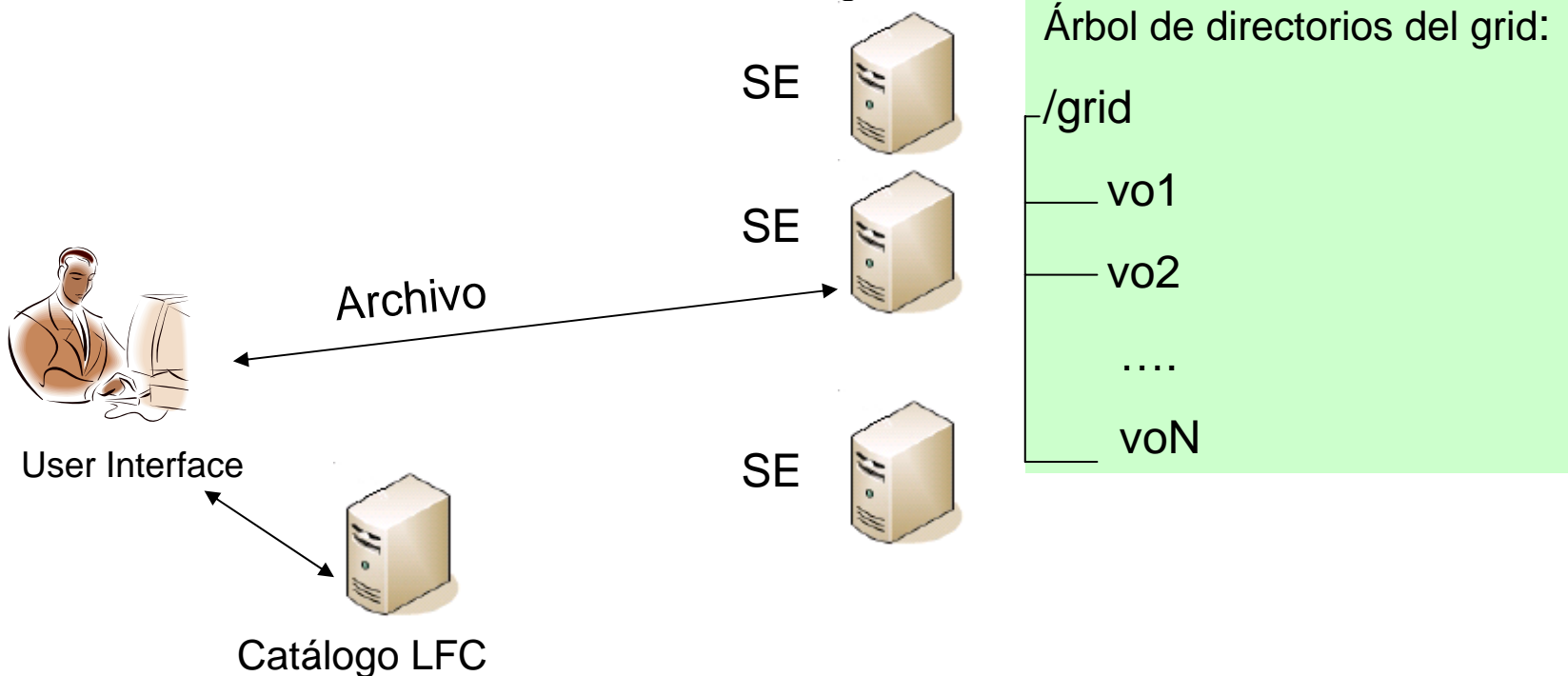
Recogida de la información:



4.- Elementos que componen la arquitectura

Storage Element y Catálogo

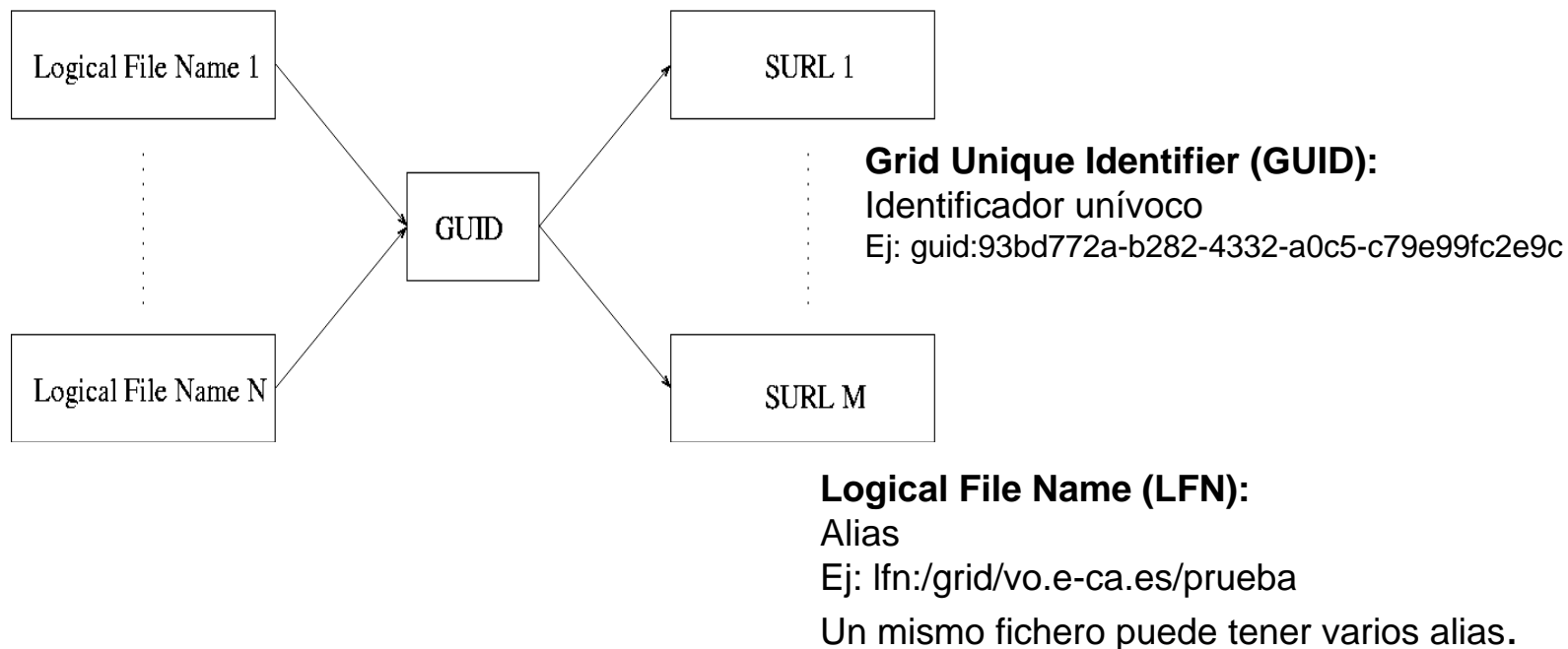
Permiten el almacenamiento de archivos en grid



En el catálogo se consulta la ubicación del archivo

4.- Elementos que componen la arquitectura

Storage Element y Catálogo



Storage URL (SURL)

- Localización de un fichero dentro de un SE determinado.
- Ej:srm://e-se.iaa.es/dpm/iaa.es/home/vo.e-ca.es/generated/2009-09-09/file9a1d2cc4-f844-482b-8bc2-c866e4015a18
- Réplicas en varios SE.

Resumen de la Arquitectura

