



Reunión Informativa de Proyectos GRID
Granada , 12 de Julio de 2002

Proyectos en Tecnologías GRID (II)

J. Salt (IFIC)

Contenido:



- ✓ **Presentación del nodo de Valencia**
- ✓ **El G.o.G.: el Testbed del IFIC**
- ✓ **Actividades GRID**
- ✓ **Un ejemplo: El Data Challenge de ATLAS**
- ✓ **Conclusiones y Perspectivas**

Presentación del nodo de Valencia



✓ Nodo:

– IFIC (Instituto de Física Corpuscular)



– ICMol (Instituto de Ciencia Molecular)



– ITI (Instituto de Tecnología Informática)



Presentación del nodo de Valencia



✓ Granja de Ordenadores para el GRID



- fruto del esfuerzo común realizado por el CSIC y la Universitat de Valencia (fondos FEDER)
- implementación de tecnologías GRID
- cálculo intensivo/ manejo de datos de los grupos de investigación: físicos teóricos, físicos experimentales (ATLAS) y químicos físicos

Presentación del nodo de Valencia: Personal



✓ (Julio-02)

– IFIC:

- J. Sánchez (Tit. Superior CSIC, responsable Informática y del Testbed del IFIC)
- E. Ros (Cient. Tit. CSIC, Coordinación Software y Análisis de Física para ATLAS)
- S. González (Tit. Sup. Contratado CSIC, Testbed y GRID)
- J. Salt (Cient. Tit. CSIC, Coordinador Proyectos GRID y Computing ATLAS)

Presentación del nodo de Valencia Personal



- ICMol:
 - R. Crespo (Prof. Tit. UV, Química Atmosférica)
 - C. Piqueras (Tit. Superior UV, Química Atmosférica)
- ITI (UPV)
 - A. Ferre (Prof. Tit. E. U., Computación Paralela)

Presentación del nodo de Valencia: Personal



- ✓ > **Octubre-02, dos contratados por CrossGrid:**
 - 1 contrato de Físico Especializado en software
 - Apoyo a las actividades del Testbed
 - Participación en la aplicación de A.E.
 - Data Challenges de ATLAS
 - 1 contrato de Informático (Tit. Sup.)
 - organización de recursos del sistema (con UAB)
 - apoyo en actividades de integración (S. González)
 - estudios sobre computación paralela (ITI)

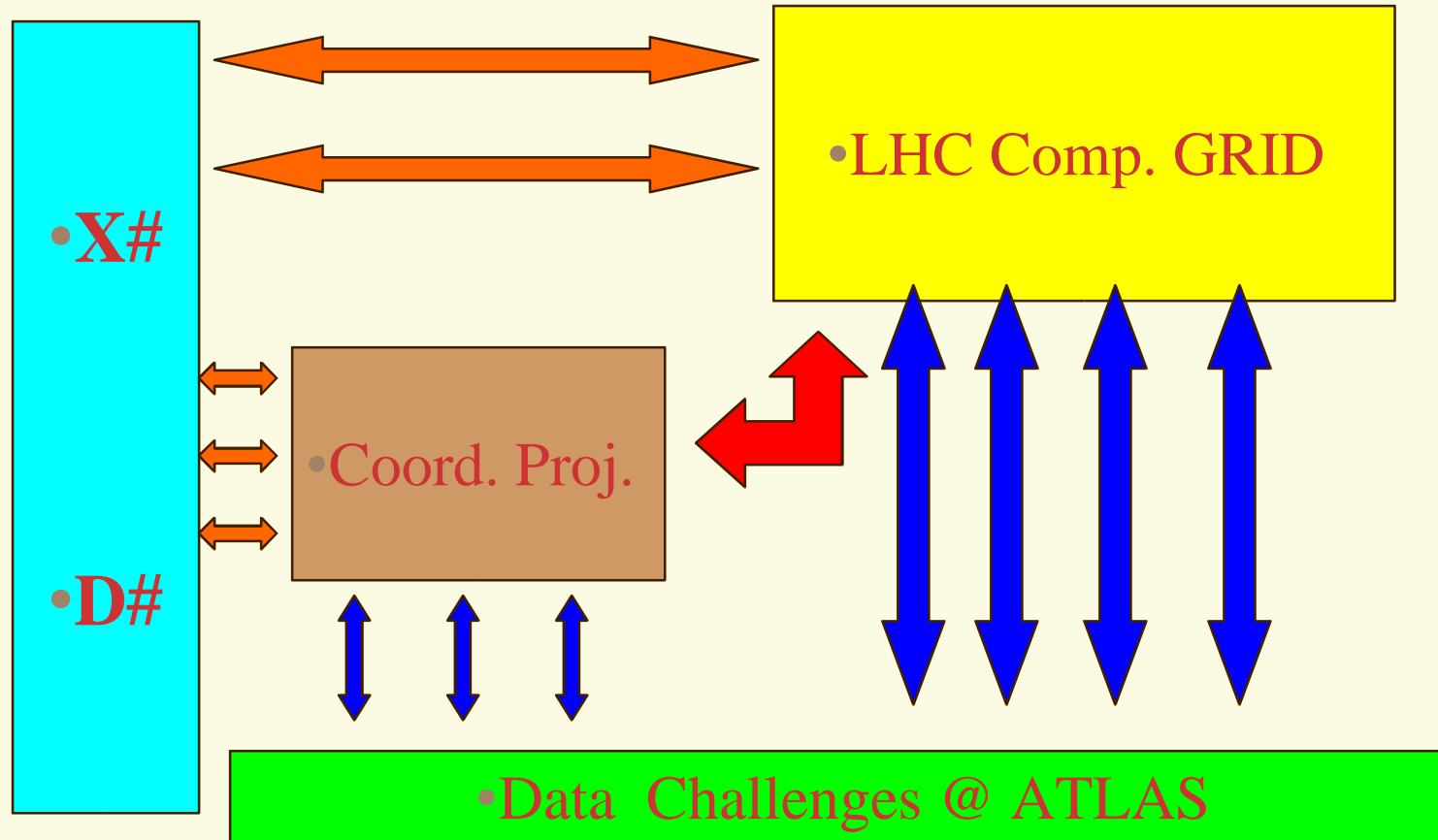
Presentación del nodo de Valencia: Formación



- ✓ Capacidad de formación del IFIC: becas asociadas al Proyecto
- ✓ Becas de Especialización del CERN para el GRID: en 2002, ha comenzado un becario en Mayo.

Presentación del nodo de Valencia: Relación entre Proyectos GRID

✓ Diagrama



El GoG: el Testbed del IFIC



- ✓ 192 PCs Athlon (134 IFIC + 58 ICMOL)
 - Placa base con VIA KT133A & KT266A
 - CPU: AMD Athlon K7 @ 1.2 & 1.4 GHz
 - RAM: 2x512 Mbytes (SDRAM & DDR SDRAM)
 - HD: 40 Gbytes
 - NIC: 3COM 905CX & RealTek RTL8139 (Fast Ethernet + PXE)
 - Chasis 2U

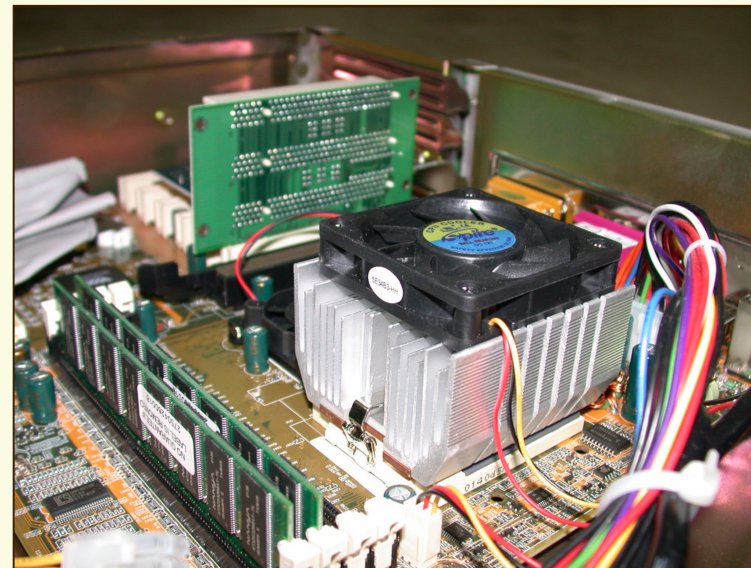
El GoG: el Testbed del IFIC

- ✓ Los equipos están distribuidos en 9 armarios estándar de comunicaciones (800x600 mm)
- ✓ Cada uno tiene 22 PCs + 1 conmutador
- ✓ Cada PC tiene instalado una copia de Redhat Linux 6.2 (usando LCFG).

El GoG: el Testbed del IFIC



PC Athlon en chasis 2U



12 de Julio de 2002

12

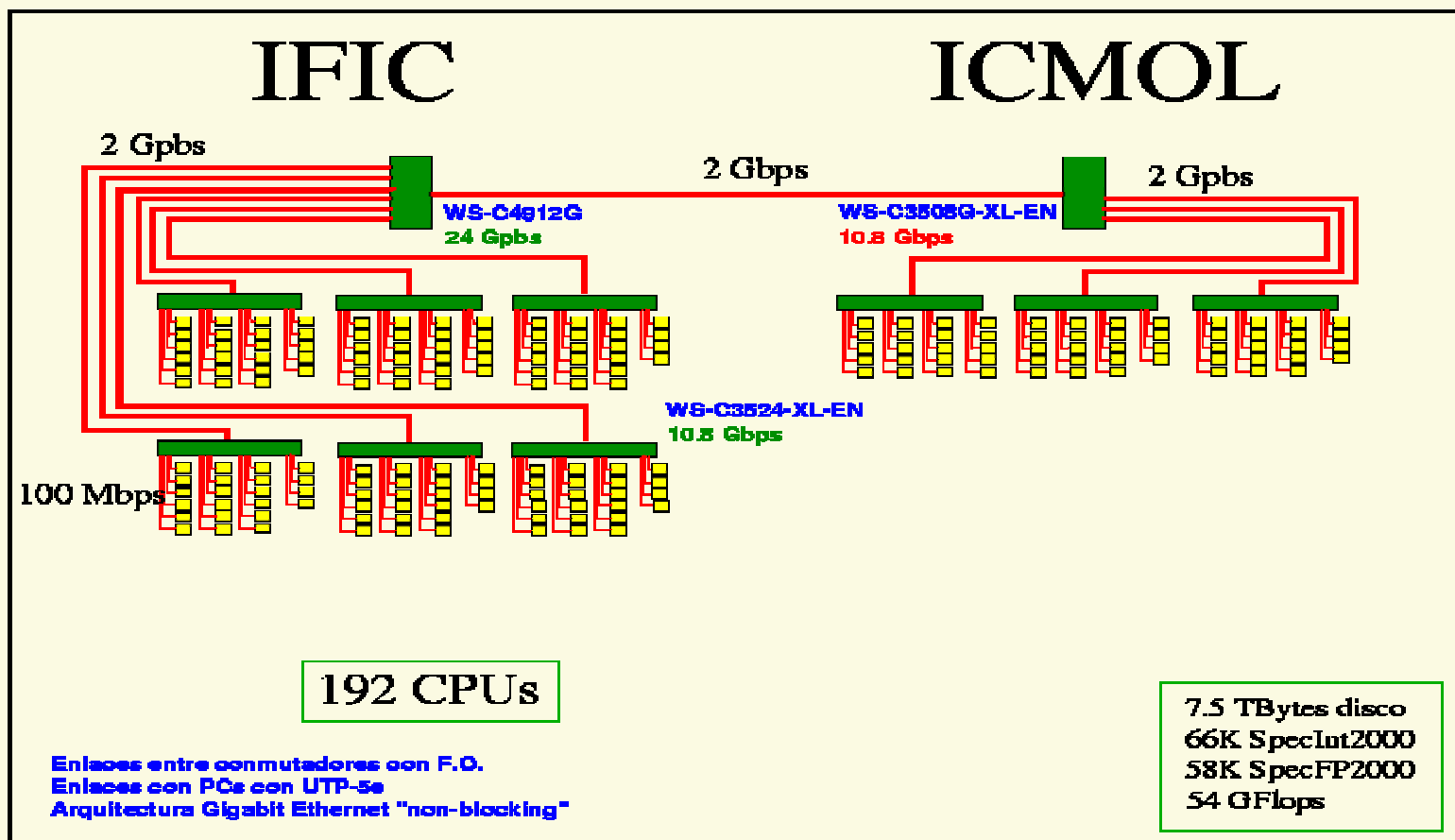
El GoG: el Testbed del IFIC



12 de Julio de 2002

13

El GoG: el Testbed del IFIC



12 de Julio de 2002

El GoG: el Testbed del IFIC

Red Local



- ✓ Todos los nodos tienen direcciones IP privadas en la red 192.168.4.0/22
 - entorno seguro
- ✓ Los equipos de comunicaciones tienen direcciones IP públicas en la red 147.156.149.64/26
 - pueden ser monitorizados y actualizados desde el centro de cálculo de la Universidad

El GoG: el Testbed del IFIC

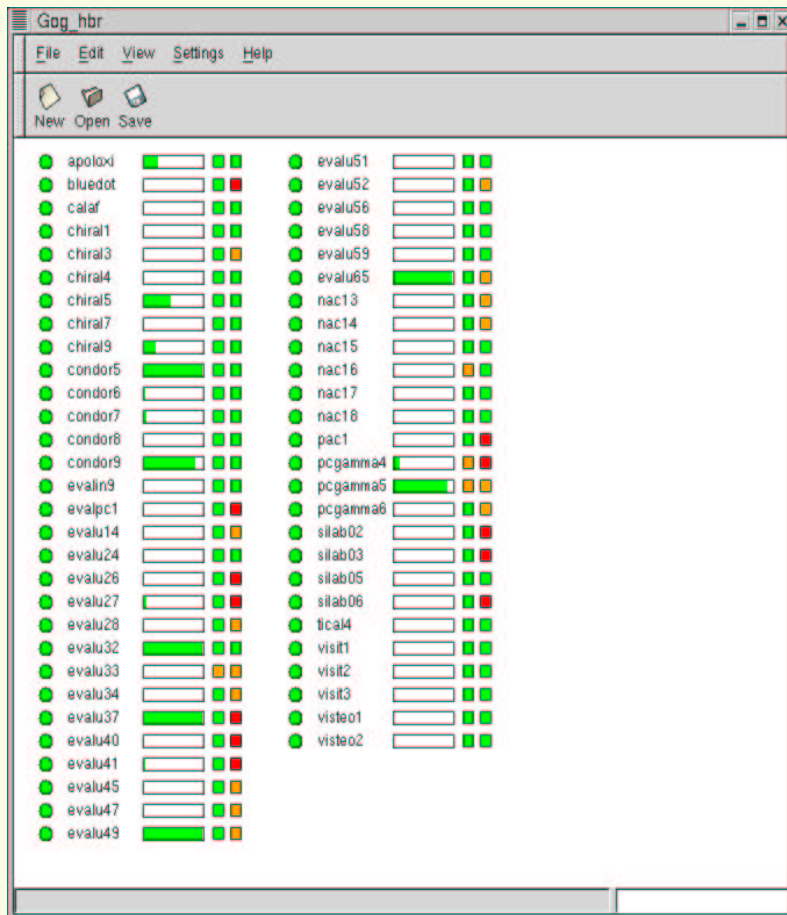
Red Local



- ✓ Las comunicaciones externas van a través de gog01 en el que se aplican reglas de translación de direcciones (NAT)
 - Las conexiones desde los nodos trabajadores a nodos públicos se permiten usando enmascaramiento con algunas restricciones, por ejemplo: FTP necesita trabajar en modo pasivo.
 - Conexiones desde los nodos externos a los trabajadores requieren que una regla previa de NAT sea configurada previamente.

El GoG: el Testbed del IFIC

Monitorización



- ✓ Ventana principal:
- estado vivo/muerto
 - uso de cpu
 - uso de memoria
 - uso de disco

(la figura muestra la red del IFIC, no la granja)

El GoG: el Testbed del IFIC

Red Local



Property	Value
Last update	Tue Apr 9 19:28:42 2002
Next update	60 sec
Nodename	chiral5.ific.uv.es
Node Address	147.156.161.86
Eth Address	00:e0:7d:74:a2:5f
Machine	i686
Sysname	Linux
Release	2.2.12-20
Processor	Pentium III (Ka)
CPU Freq	451 MHz
Total memory	378 MBytes
Total hda disk	9893 MBytes
Status	up-and-running
Host time	Tue Apr 9 19:28:42 2002
Uptime	1 days, 2:17:23
Users	1
Load avg. last minute	48.00 %
Load avg. last 5 minutes	71.00 %
Load avg. last 15 minutes	72.00 %
Free mem	292 MBytes
Free hda disk	6028 MBytes

✓ Información del nodo

- muestra la información enviada por el cliente
- obtenida básicamente de /proc

El GoG: el Testbed del IFIC

Configuración Local



- ✓ El LCFG es una herramienta para la instalación, configuración y mantenimiento de PCs con Linux.
- ✓ Ha sido desarrollada por la Universidad de Edimburgo (<http://www.lcfg.org>)
- ✓ Está siendo modificado para su uso en el proyecto europeo DataGRID
- ✓ Adoptada por el proyecto CrossGRID

El GoG: el Testbed del IFIC Help Desk



- ✓ Definición de los ingredientes:
 - FAQ: preguntas más frecuentes
 - Recetas de instalación
 - Tutoriales
 - Sistemas de preguntas/respuestas con seguimiento y adjudicación de expertos
 - construir una base de conocimiento
- ✓ Elección de tecnología
 - Apache + PHP + MySQL
- ✓ PC adquirido para el Help Desk

Actividades GRID



✓ **DATAGRID (2001–2003)**



- comienzo actividades GRID en Valencia
- participación en el banco de pruebas (testbed) internacional

✓ **CROSSGRID (Marzo–02 => Marzo–05)**



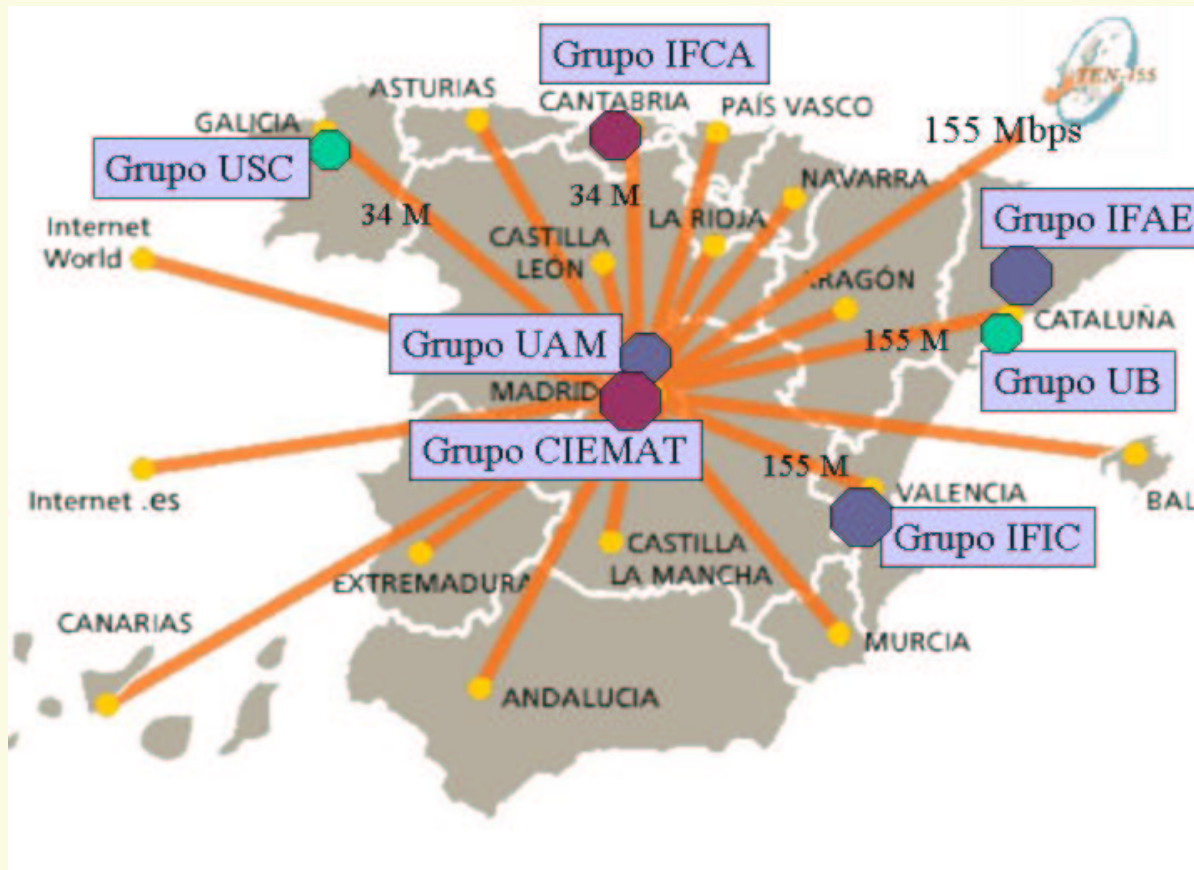
- main contractors (CSIC = IFCA + RedIris +IFIC)
- responsabilidades y liderazgo:
 - Aplicaciones interactivas en Altas Energías
 - Predicción del tiempo y contaminación atmosférica
 - Gestión de recursos
 - Testbed
 - Soporte de Usuario (Help Desk)

Actividades GRID

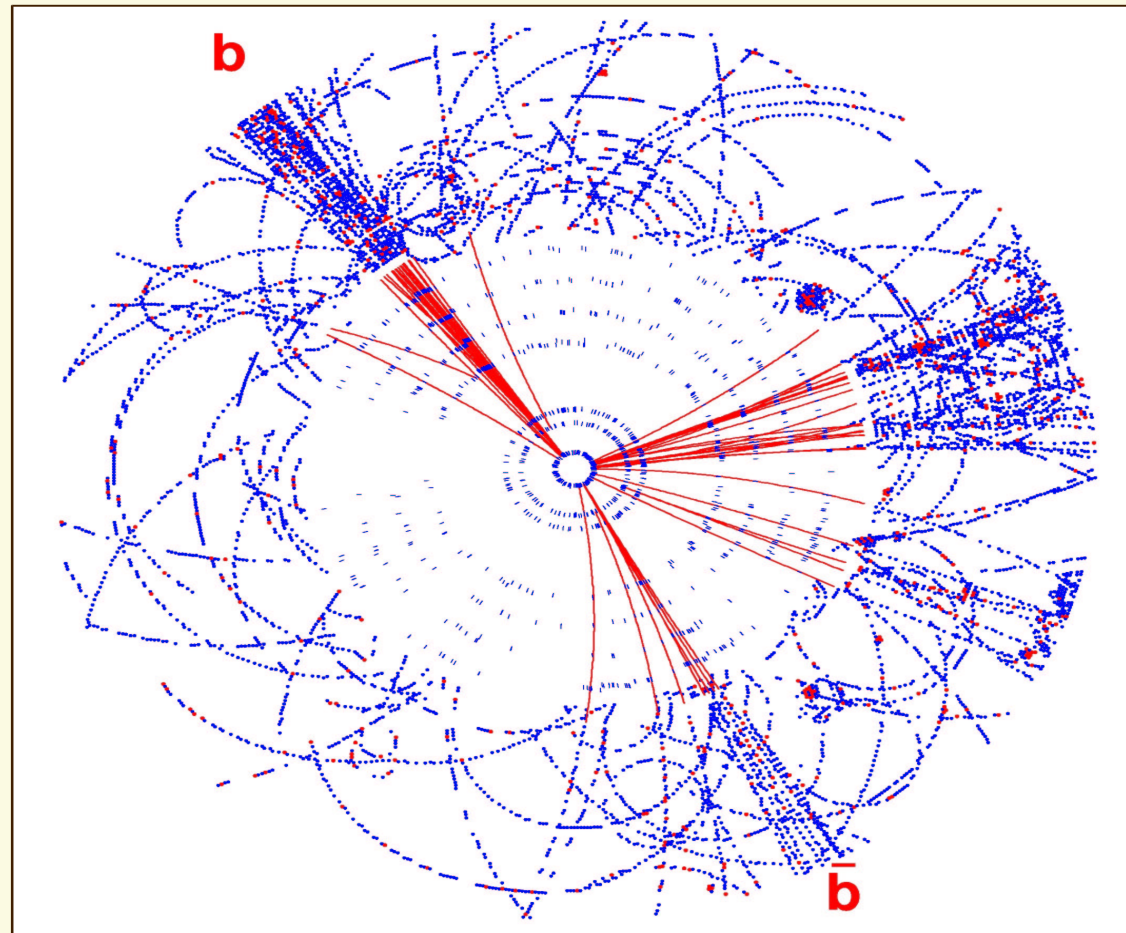


- ✓ Acción Especial del Plan Nacional de Altas Energías (2002)
- ✓ Proyecto Coordinado Trienal del Plan Nacional de Altas Energías (2003–2005):
 - 7 grupos de AE en LHC
 - status: concedido
 - en paralelo con el LCG–CERN (Proyecto de Computing GRID del CERN)

Actividades GRID: Estructura de la Red y Grupos de AE



Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS



12 de Julio de 2002

24

Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS

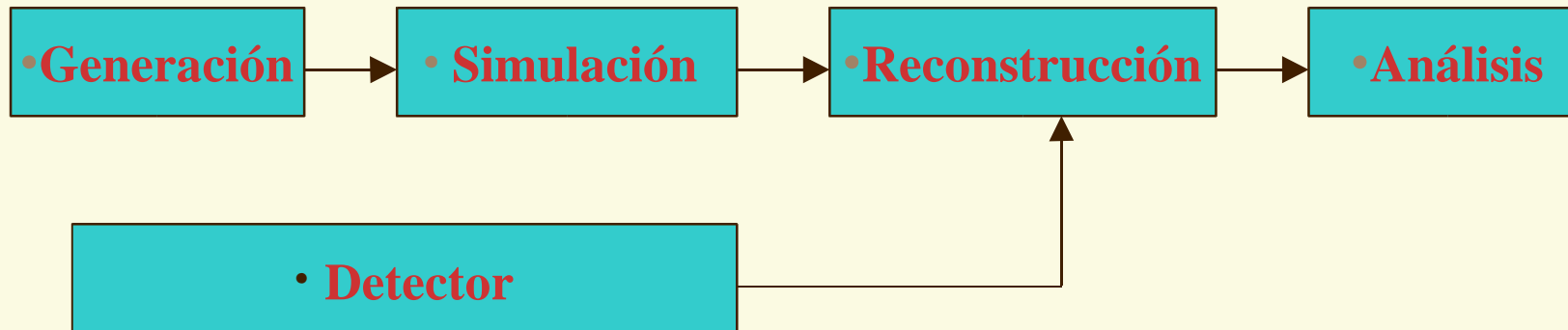


✓ Propósito:

- Validar el modelo de computación, de software y datos.
- Ejercitar y evaluar las herramientas e ideas GRID
- Proporcionar a los físicos datos simulados para preparar su informe técnico para final de 2002

Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS

- ✓ Como ATLAS todavía esta en fase de construcción la mejor manera de probar este modelo es con datos simulados.
- ✓ Secuencia del proceso:



Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS



✓ Próximo reto:

- Generar 10^6 sucesos en Valencia (10% de la producción de toda la colaboración).
- Compartir el resultado de esta producción con el resto de la colaboración usando las herramientas GRID.
- Instalar y configurar el middleware para que la granja coopere con otros nodos del GRID

Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS



✓ Simulación:

- CPU: 400 s/suceso (Athlon@1GHz)
- HD: 2 MB/suceso

✓ Reconstrucción:

- CPU: 90 s/suceso
- HD: 0.5 MB/suceso

✓ Generar 10^6 sucesos implica:

- CPU: 60 días en 100 PCs
- HD: 2.5 TBytes

Un ejemplo: Data Challenge de ATLAS



✓ ¿ Qué ejercitaremos ?

- Almacenamiento masivo de datos
 - Elementos de almacenamiento (Storage Elements) RAID en IDE con GigabitEthernet
 - Necesidad de sistemas jerárquicos (ej: CASTOR)
- Accesibilidad remota
 - datos (GridFTP, data replica, etc...)
 - computación (IS, RB, QoS)
- Gestión de la infraestructura local

Conclusiones y Perspectivas

- ✓ Complejidad del Proyecto
- ✓ Dotarse de instalaciones básicas de colaboración en entornos de investigación (videoconferencia, minigranja, etc)
- ✓ Falta de Manpower :
 - en vias de solución con la incorporación de los contratados
 - plan de formación

Conclusiones y Perspectivas



- ✓ Multidisciplinaridad científica: aglutinar intereses de diferentes campos científicos que desarrollan sus actividades en la región
- ✓ Grupo de AE: focalizar intereses de computing en un experimento de Física

Conclusiones y Perspectivas

- ✓ Buscar financiación a varios niveles: europeo, nacional, autonómico,...
- ✓ Participar en el Sexto Programa Marco
 - centros de e-Ciencia
- ✓ Crear un Foro GRID con participación del tejido industrial de la región
 - reunir los sectores académico–investigador e industrial (empresarial) para discutir sobre los spin–offs del GRID