


**AccessGrid**

**Tecnología e Implantación**

Jornadas Técnicas RedIRIS 2004



Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Interreg III A  
España - Portugal




Direcção-Geral do Desenvolvimento Regional  
Autoridad de Pago



Dirección Gral. de Fondos Comunitarios y Financiación Territorial  
Autoridad de Gestión




UNIVERSIDADE DE VIGO



Universidade do Minho




CESGA



Centro de Computação Gráfica

**¿Qué es Access Grid?**

- Conjunto de recursos hardware y software que incluye:
  - Displays multimedia de gran tamaño
  - Entornos interactivos y de presentación.
  - Interfaces al middleware Grid
  - Interfaces a entornos de visualización.
    - AGAVE (<http://www.evl.uic.edu/cavern/agave/>)
- Se utiliza para:
  - Reuniones con grupos de N participantes
  - Clases
  - Seminarios
  - Charlas
  - Entornos de trabajo colaborativo

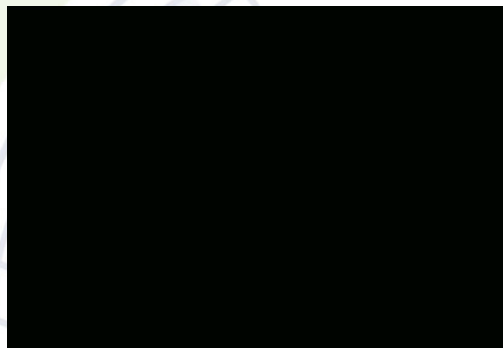



## Características

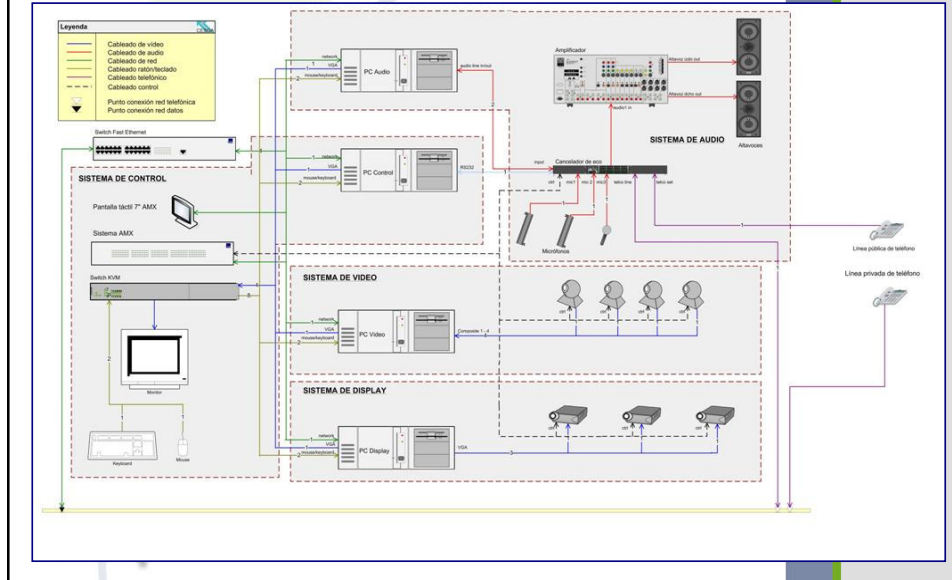
- Protocolos
  - Multicast
  - Video H.261
  - Audio 16Khz
- Nº de flujos
  - 4 per site, típicamente 8 a 40 en una reunión colaborativa
  - Selección, límite
  - Representación de los flujos entrantes
- Ancho de banda
  - 2Mb/s a 10Mb/s
  - Descubrimiento
  - El método de salas virtuales permite la conmutación de direcciones multicast de forma sencilla y dinámica.
- Software colaborativo:
  - DPPT, VNC, Viz software (vtk interactor),



## AccessGrid en el ANL



## Esquema de interconexión



## Equipamiento

Subsistema de audio	Micrófono de superficie	2	Diagrama polar	cardioide
			Sensibilidad mínima	-30 dB
	Micrófono de mano	1	Ruido equivalente de salida	< 22 dB
			SNR	> 70 dB
Cajas acústicas	2	Rango dinámico	99.5 dB	
Etapas de potencia			Sistema pasivo de 2 vías	

Subsistema de display	Proyectores	3	Tipo	LCoS (D-ila)
			Luminosidad	1500 lumens ANSI
			Contraste	800:1
			Resolución nativa XGA	1400 x 1050, 1000 líneas de video
Pantalla	1		Ruido	34 dB
			Tamaño	520 x 140 cm
			Sistema de proyección	Frontal
Subsistema de video	Cámaras	4	Señal de video	PAL
			Sensor de imagen	Super HAD CCD tipo 1/4
			Píxeles efectivos	752(H)x582(V)
			Lentes	10x zoom óptico, 40x zoom digital, f=3.1 a 31, F=1.8 a 2.9

## Equipamiento

<b>Subsistema de control</b>	Sistema de audioconferencia	1	4 entradas MIC/Line Fenix 4 entradas Line Fenix 8 salidas Line Fenix 1 entrada TEL 1 salida TEL
<b>Otros</b>	Switch Fast Ethernet		
	Teléfono analógico		
	Headset para ordenador		
	Sistema de control AMX	1	Control integral a través de una pantalla táctil alámbrica de 7" formato panorámico de:  Las 4 cámaras Los 3 proyectores y El sistema de audioconferencia.  Con dos niveles de acceso controlados mediante clave: modo usuario, modo administrador. Control de los equipos anteriores vía Web



## Notas sobre la instalación

- **Hardware**

1. Selección de hardware
  - Wiki con algunas configuraciones probadas
  - Consulta ag-tech
  - Hardware no compatible: Ej.: capturadoras no soportadas en Linux
2. Dificultades:
  - Servidor audio y video: Linux
    - \* Configuración de las capturadoras de video
    - \* Configuración de las tarjetas de sonido

- **Software**

1. Red:
  - Soporte *multicast*
  - » *Multicast Bridges*
  - Sincronización mediante NTP
2. Servidores que es recomendable instalar:
  - Instalación de un servidor *web*
  - Instalación de un *beacon*



## Software

<b>Sistemas Operativos</b>	Windows 2000/XP	
	Linux (Gentoo, Slackware, Fedora Core 2, Debian)	
	Mac OSX	
<b>Herramientas</b>	AGTK 2.3	AccessGrid Toolkit Implementa "espacios persistentes" Controla los cuatro servidores
	Microsoft Office	Power Point Distribuido
	Herramientas multimedia	VIC, RAT, VP
	Multicast Beacon	Monitorización del estado de la conectividad multicast
	Herramientas compartidas	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Shared browser</li><li>■ Shared presentation</li><li>■ Basic image</li><li>■ Shared Movie player - Visor de películas compartido</li><li>■ Rasmol - Visualizador de moléculas</li><li>■ Shared Question Tool - Gestión de preguntas</li><li>■ VenueVNC</li><li>■ InmersaView Launcher</li></ul>
	Canal de Texto	Jabber (Cliente PSI)

## Seguridad

- Implementada mediante certificados
  - Globus
  - CA (Autoridades de certificación)



## Software. Access Grid Toolkit

The screenshot shows the 'Access Grid Lobby' window. On the left, there is a list of rooms: Big Horn Room, Bridgeport Room, Dantone, Full Sail Room, Institution Lobby, Jack Frost Room, Kamar, Lucky Labrador Room, Talus, and Test Room. The main area displays a list of participants under the 'Participants' header, including: CESGA (SPAIN) - AGTK 2.1.2, Carol Walker, Center of Higher Learning, DIII-D National Fusion Facility, EVL2 @ UIC, General Atomics DAAG Lab, HSLIC Node 240A, Jimmy Mklavcic (Laptop), Manchester Computing, Penn State, TRECC, Tom Uram (Mac), and Tom Uram (Laptop). Below the list, there are sections for 'Data' (synthetic lelhats.pdf), 'Services', and 'Applications' (Innersurvey Launcher, Shared Browser). A status bar at the bottom indicates 'Tom Uram (Mac) just changed profile information'.

**TORGA.NET**

## Software. Access Grid Toolkit

The screenshot shows the 'Access Grid Lobby' window with a grid of 20 video feeds. Each feed includes a small thumbnail, a name, and technical details like FPS and KB. The feeds are arranged in a 4x5 grid. To the right of the grid is a control panel for 'RAT v4.2.22: Access Grid Lobby'. It features checkboxes for 'Listen' (514.5 kb/s) and 'Talk' (0.0 b/s), volume and microphone gain sliders, and a list of participants with checkboxes for each. The list includes: CESGA (SPAIN) - AGTK 2.1.2, DIII-D National Fusion Facility, General Atomics DAAG Lab, NLM Collab, USM Visualization Lab, HSLIC Node 240A, UNHT, AIST/GTRC 1, Richard Coffey, Manchester Computing, Jimmy Mklavcic (Laptop), TRECC, TRECC Continuum, Center of Higher Learning, Penn State, and EVL2 @ UIC. At the bottom, there are 'Options...', 'About...', and 'Quit' buttons.

**TORGA.NET**

# Software. Multicast beacon

## Multicast Beacon

Loss Delay Jitter Order Duplicate

Time: Tue Sep 26 10:01:41 CDT 2000  
 Target: 233.2.171.1:56464  
 Beacons: 32 details  
 Page: refresh in 60 seconds

Loss (%)	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18
R0 beacon@203.255.248.241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R1 beacon@jade.mcs.aml.gov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R2 beacon@gcode.mcs.aml.gov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R3 beacon@seml04.ams.aml.gov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R4 beacon@ns2.jp.apan.net	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R5 beacon@ngaudio.bu.edu	22	0	0	20	20	0	25	0	15	NA	5	2	NA	20	NA	10	2	0	0
R6 beacon@thorn.es.net	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R7 beacon@scotty.es.net	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R8 beacon@heaven.cs.fiu.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R9 beacon@ngaudio.acl.lan.gov	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
R10 deba@wile.fbl.gov	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R11 beacon@ngaudio.umt.maine.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R12 beacon@audiomai.mhcc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R13 beacon@video.mnd.msu.ru	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R14 beacon@noc.ilan.net.il	NA	NA	NA	NA	NA	0	NA	NA	0	NA	NA	NA	NA	NA	0	0	5	2	0
R15 beacon@pdg.cc.ndsu.nodak.edu	2	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	NA	2	NA	0	0	0	0
R16 beacon@ngaudio.ndsu.nodak.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R17 beacon@ngaudio.osc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	NA	0	0	0	0
R18 beacon@vever.runit.no	NA	0	2	0	5	0	2	0	0	0	2	0	NA	5	NA	0	0	0	0
R19 beacon@physics.engr.sc.edu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
R20 beacon@ng-video.sdsc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R21 beacon@beacon.ng.uslr.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R22 beacon@rum.nci.uchicago.edu	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
R23 beacon@glacier.evl.uic.edu	0	NA	0	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R24 beacon@ng-access-video.ncsa.uiuc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R25 beacon@ng-5239-video.ncsa.uiuc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R26 beacon@fox2-ng-video.ncsa.uiuc.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R27 beacon@cub.csa.uiuc.edu	99	0	0	0	99	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	99	0	99	0
R28 beacon@vrm.cc.ukans.edu	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R29 beacon@blackwidow.engr.ukans.edu	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R30 beacon@video.cca.uky.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R31 utah-beacon@avtvo.cs.utah.edu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

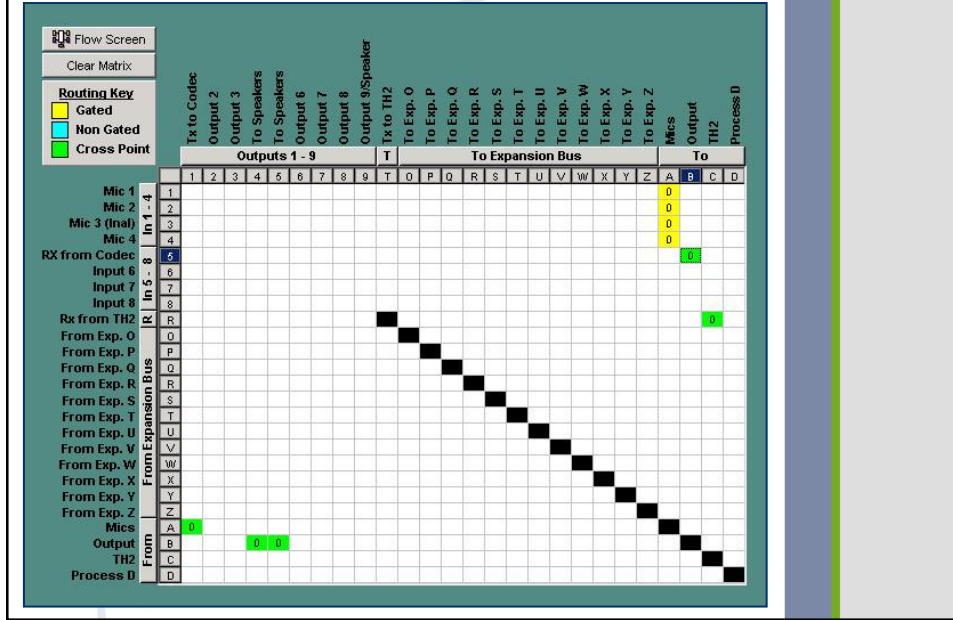
# Software. Gware

The screenshot displays the G-Ware software interface for a TORGA.net site. The main window shows a detailed signal processing flowchart for the XAP400 system. Key components include:

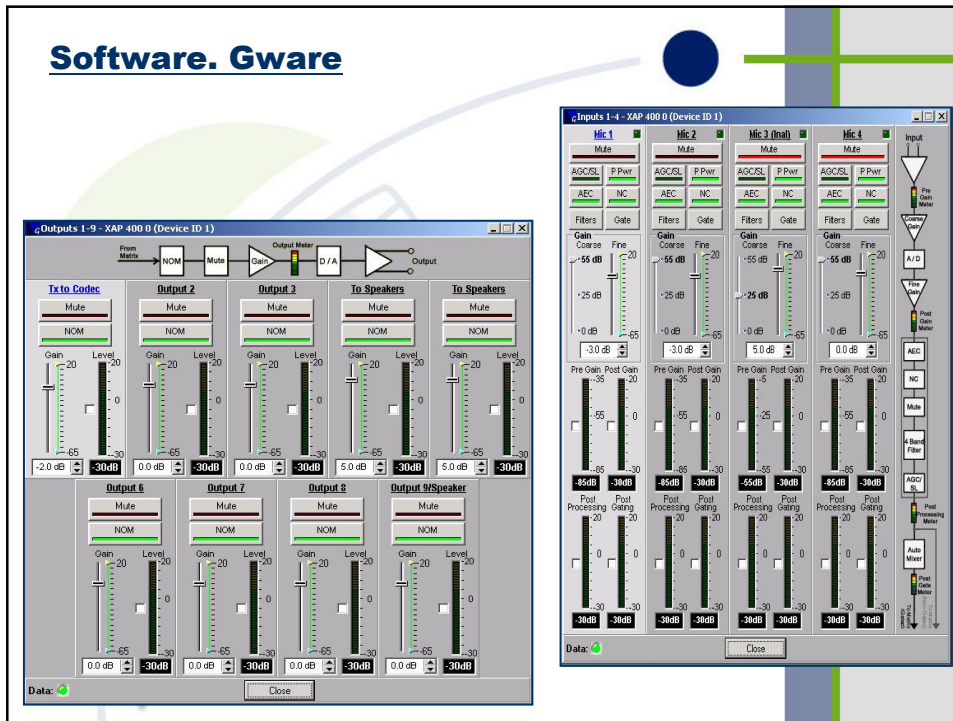
- Inputs 1-4:** Four microphone inputs (Mic 1-4) with associated gain and level meters.
- Inputs 5-8:** Four additional input channels with gain and level meters.
- Matrix:** A central 4x4 matrix for routing signals between inputs and outputs.
- Outputs 1-9:** Multiple output channels including Telco Transmits, Expansion Buses, and Process A-D outputs.
- Process A-D:** A block for audio processing, including 15 Band Filters, Delay, and Compression.
- Control Elements:** Buttons for Dial, Telco Config, Remote Builder, Gating Control, Preset Mode, Macro Edit, and Telco Meters.

The status bar at the bottom indicates the current configuration: Site: TORGA.net, Unit: XAP 400 0 (Device ID 1). The system is running on a Windows desktop with various application icons visible in the taskbar.

# Software. Gware



# Software. Gware





## Software. Gware

**TORGA NET**

**CESGA**

## Software. NCSA Scheduler

**AG SCHEDULE** Global Mode

Timezone: BuenosAires

Home | View Calendar | Schedule a Meeting | AG Directory | Tour | Register

Today: 6/16/2004

← Schedule for Today →

June, 2004

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

July, 2004

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
27	28	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

August, 2004

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Legend:

- X - There is a meeting scheduled on this day
- X - Current Date

**ACCESS GRID**

7:00AM  
7:30AM  
8:00AM  
8:30AM  
9:00AM  
9:30AM  
10:00AM  
10:30AM

Revitalise  
10:00AM - 10:00PM

CCT - AEL weekly meeting.  
10:00AM - 12:00PM

Uofc/ANL AG NODE MEETING  
12:00PM - 2:00PM

LEAD - Meteorology Group  
12:00PM - 1:30PM

meeting: Donna, Jeff, Jennifer  
2:30PM - 4:00PM

TOUCH weekly meeting  
4:30PM - 7:00PM

MSI Consortium Meeting  
4:30PM - 6:00PM

CISM AG Node Testing and Debugging  
5:00PM - 6:00PM

# Software. NCSA Scheduler

Today: 10/26/2004

**October, 2004**

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

**November, 2004**

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	1	2	3	4

**December, 2004**

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
26	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

**Legend:**  
X - There is a meeting scheduled on this day  
*X* - Current Date



## sc global test cruise

General Information

When: **Thursday, October 28, 2004**  
**11:00PM - 12:00AM Local (UTC +2:00)**  
10/28/2004 21:00-22:00 UTC

Local Reservations:  
[Login now to see local reservation](#)

Details: Final Pre-pittsburgh test cruise

Creator: **Ivan Judson**

Attendees:

- This meeting has an open invitation for all sites to participate.
- **Argonne National Laboratory** - Library (Building 221, Room D118)
- **Argonne National Laboratory** - Library (Building 221, Room D118)
- **Australian National University** - Local Reservation Unconfirmed
- **Boeing Phantom Works** - Local Reservation Unconfirmed
- **Boston University** - B17 (AG Conference Facility)
- **Florida A&M University** - Local Reservation Unconfirmed
- **Florida International University** - Local Reservation Unconfirmed
- **inSORS Communications** - Local Reservation Unconfirmed
- **Internet 2** - Local Reservation Unconfirmed
- **Los Alamos National Laboratory** - Local Reservation Unconfirmed
- **Nat'l Institute of Adv. Industrial Science and Technology (AIST)** - Local Reservation Unconfirmed
- **NCSA** - Local Reservation Unconfirmed
- **Purdue University** - Local Reservation Unconfirmed
- **U of Manchester (CSAR)** - Local Reservation Unconfirmed
- **Virginia Tech** - RB14 - 104
- **Worcester Polytechnic Institute** - Local Reservation Unconfirmed

Technical Information

Venue: SCGlobal Test Room  
Link to venue becomes active 2 hours before starting time.  
Link Open: 9:00PM - 12:30AM  
(1900 - 2230 UTC)

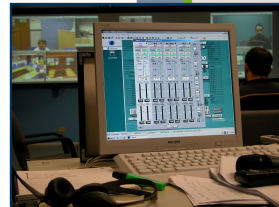
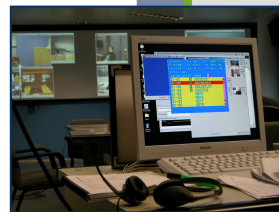
AG2 Venues are available at: <https://venues.ncsa.uiuc.edu:9000/Venues/default>  
[\[Check Permissions\]](#)

Beacon Status: [Click Here](#)





## Puesto del operador



## Access Grid en el CESGA

- Asistencia a eventos: AG Townhall



## Access Grid en el CESGA

- Asistencia a eventos: Otras reuniones



## Access Grid en el CESGA

- SC Global 2004: <http://www.sc-conference.org/sc2004/scglobal.html>
- SC Global 2003: <http://www.sc-conference.org/sc2003/global.html>

Events						
Date	Event Type	Start Time	End Time	Rm #	Chair	Main Title/Event
11/09	SC Global Showcase	10:30AM	12:00PM	403-405		SC Global Keynote
11/09	SC Global Showcase	01:30PM	03:00PM	403-405		Collaborative Tools
11/09	SC Global Showcase	03:30PM	05:00PM	403-405		Virtual Reality
11/10	SC Global Showcase, Panel	10:30AM	12:00PM	403-405		MSI Consortium Panel
11/10	SC Global Showcase	01:30PM	03:00PM	403-405		Low & High Bandwidth Environments
11/10	SC Global Showcase	03:30PM	05:00PM	403-405		SC2004 Technology
11/11	SC Global Showcase	10:30AM	12:00PM	403-405		Expanding Uses of AG
11/11	SC Global Showcase	03:30PM	05:00PM	403-405		Artistic/Cultural Applications



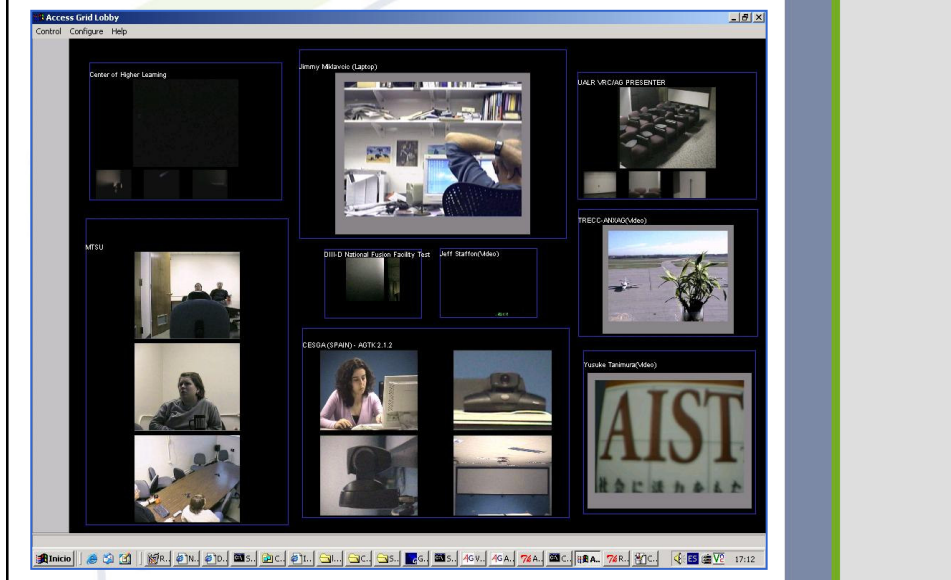
## PIG vs. Nodo AG

- Única diferencia: número de servidores
  - PIG = *Personal Interface to the access Grid*
  - NODO = Generalmente más de un servidor AG.



## Líneas futuras

- Mejora de las capacidades de video: VP 0.8, nuevos *codecs*



## Líneas futuras

- Migración a la nueva versión AGTK 2.3
  - Mayor estabilidad
  - Desarrollo actual basado en AGTK 2.3
- Prueba de nuevas funcionalidades
  - Nuevas funcionalidades de software compartido
    - VenueVNC
    - SharedQuestionTool
    - AGPager
  - Nuevos servicios de nodo
    - Productor y consumidor MPEG4
    - Beacon



## Inauguración Ópera Oberta



## Inauguración Ópera Oberta

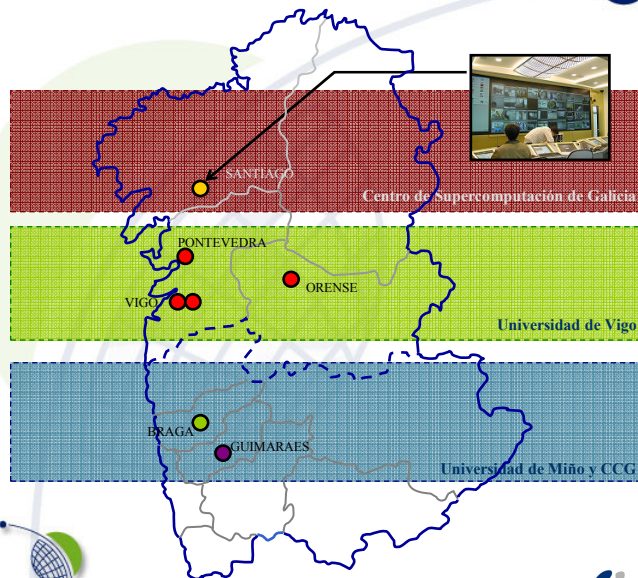


## Referencias

- URL del proyecto *Access Grid* impulsado por ANL:
  - <http://www.accessgrid.org>
- URL del proyecto de documentación de *Access Grid*:
  - <http://www.accessgrid.org/agdp/>
- Cursos gratuitos AG– in-a-Box (**importante el registro**):
  - <http://webct.ncsa.uiuc.edu:8900/public/AGIB/>
- Agenda de eventos AG (**importante el registro**):
  - <http://agschedule.ncsa.uiuc.edu/>
- Asia Pacific Access Grid:
  - <http://www.ap-accessgrid.org/>
- European Access Grid:
  - <http://euroag.accessgrid.org/>



## Access Grid en Galicia



- Sala *Access Grid* del CCG
- Sala *Access Grid* de la Universidad de Miño
- Salas *Access Grid* de la Universidad de Vigo
- Sala *Access Grid* del CESGA





## Conclusiones. Desventajas

- Multimedia
  - Complejidad en audio para elevado número de *sites*
- Software
  - Dependencia actual de grupos de desarrollo
    - La versión actual proporciona la funcionalidad necesaria
    - Actualizaciones continuas
    - Aplicaciones compartidas: funcionalidad limitada (dpt)
- Operador
  - Necesidad de un operador
  - Período de entrenamiento de un operador
- Red
  - Multicast
    - No está globalmente extendido
    - Existencia de puentes
  - Gran consumo de BW



## Conclusiones. Ventajas

- Multimedia
  - Gran calidad
    - Audio: Muy buena (Codificación, Equipamiento – ruido y eco, operador responsable)
    - Video: Suficiente y sujeta a actualizaciones inmediatas)
  - Sensación de presencialidad
- Software
  - En continua evolución
  - Código fuente disponible
  - API para el desarrollo de aplicaciones compartidas
- Red
  - Aporta las ventajas del *multicast*
- Otros
  - Gran número de *sites*
    - Ej: Townhall, SC Global).
    - Videoconferencia tradicional: requiere MCU
  - No sólo videoconferencia: es un entorno de trabajo colaborativo
    - Aplicaciones compartidas
    - Otras: VNC



¡Gracias!

Centro de Supercomputación de Galicia  
(CESGA)

Natalia Costas Lago ([natalia@cesga.es](mailto:natalia@cesga.es))

