
Tecnoloxía AccessGrid

- Actualizado (15.12.2008)

¿Que é AccessGrid?

AccessGrid é un contorno de presentación e interactivo baseado en elementos multimedia e software, con interface á middleware grid, interfaces a contornos de visualización que permiten soportar reunións distribuídas a gran escala, sesións de traballo colaborativo, seminarios, charlas, titorías e training.

AccessGrid (AG) facilita a interacción entre grupos a través do grid en oposición á interacción punto a punto á que se está acostumado por medio da conferencia vía telefónica ou de escritorio. Realízase mediante multicast e é, teoricamente, infinitamente escalable. Os nodos AG son infraestruturas con esta finalidade, son espazos deseñados, o que significa que posúen, por defecto, pantallas de grandes dimensións, varias cámaras de video, micrófonos, unha instalación de audio cuidada e un contorno de aplicacións distribuídas.

Proporciona elementos de visualización e compartición de datos que permitirá aos múltiples sites visualizar e interactuar cos datos en tempo real, permitindo realizar tomas de decisións nun período de tempo máis reducido. Os datos visualizados poden ser compartidos a través de streaming de video de alta resolución, gráficos interactivos en 3D ou compartición de escritorio.

AG proporciona espazos electrónicos persistentes que están sempre dispoñibles para incrementar o crecemento das comunidades online. A natureza persistente permite a múltiples localizacións físicas acceder ó mesmo espazo virtual e colaborar cun mínimo de preparación técnica.

<http://www.accessgrid.org>

Orixe de tecnoloxía AccessGrid

AG xurdiu do Grid computacional (Globus) co propósito de cubrir a necesidade de interacción humana e colaboración no mesmo.

O proceso de investigación levouse a cabo polo National Science Foundation's (NSF) Partnerships for Advanced Computational Infrastructure (PACI), e é unha iniciativa da National Computational Science Alliance (Alliance)

Dúas das principais organizacións involucradas son o Argonne National Laboratory: Future Laboratory (FL) e o National Center for Supercomputing Applications (NCSA).

Características da tecnoloxía AccessGrid

AG permite a grupos espallados colaborar a distancia en tempo real.

A redución dos custos en viaxes é unha vantaxe definitiva: tempo, diñeiro e estrés. O investigador pode participar en máis reunións e con maior frecuencia.

As institucións participantes nunha sesión AG poden comunicarse con expertos e intercambiar contido de gran calidade. Isto permite á comunidade local expor contidos que, doutra forma, non poderían experimentar. AG é unha comunidade crecente e imaxinativa con actualmente 200 nodos e subindo.

As características de compartición de escritorio, audio e video de alta resolución son puntos fundamentais que permiten unha interacción con resultados.

- video H261(352x288) 25fps 800kbps

- audio L16-16k-Mono 256kbps
- desktop VNC 500-3000kbps

O Access Grid Toolkit (AGTK) está a ser desenvolvido activamente por unha comunidade aberta baseada en software Open Source, permitindo, deste modo a innovación e o rápido desenvolvo.

Equipamento técnico

O primeiro que se necesita é unha configuración de rede adecuada e estable . Debe proporcionarse soporte multicast na rede e en todos os routers na ruta para o proveedor de servizos de Internet. Multicast é a clave para proporcionar escalabilidade das reunións e para minimizar a carga na rede, permitindo a propagación de só un fluxo de datos para todos os clientes desde cada fonte, en contraposición a unicast, no cal se require que cada fluxo de datos sexa enviado a cada cliente desde cada fonte.

A interconexión entre os elementos hardware do nodo debe ser como mínimo 100BaseT, o ancho de baixada máximo experimentado foi de 20 Mbps. O ancho de banda de suba debe de ser de 2 Mbps mínimo.

A configuración do espazo físico tense en conta á hora da planificación do nodo: acomodamento para os asistentes adecuado segundo, boa acústica, a minimización da complexidade na xestión do audio e boa iluminación para as cámaras.

En canto aos requirimentos de persoal, un nodo necesita de persoal técnico, un programador/administrador de sistemas competente familiarizado cos sistemas Linux/Windows e os sistemas multimedia. Este administrador traballará cos técnicos experimentados da área de rede para resolver os problemas que poidan derivar da conectividade multicast. É importante ter a man un operador de nodo familiarizado co Access Grid Toolkit e o equipamento de audio e video durante as reunións. Requírese tamén outro tipo de persoal non técnico para a xestión de eventos e o mantemento da sala.

O custo do equipamento pode variar dependendo do tamaño do nodo. Como estimación poderíase indicar entre 30.000€ e 60.000+€.

Configuración do nodo

Coméntanse a continuación os pasos para a configuración dun nodo AG:

- Proporcionar soporte multicast persistente.
- Realizar unha planificación da sala
- Solicitar o equipamento
- Ensamblar o equipamento
- Instalar o software
- Instalar un multicast beacon
- Probar, asistir a eventos, familiarizarse coa tecnoloxía.
- Equipamento da sala AG do CESGA

A sala AccessGrid do CESGA segue unha configuración de nodo estándar.

Indicamos a continuación unha relación do hardware utilizado:

PCs con rañuras para as tarxetas requiridas

- 4x Fujitsu Celsius
- 4x tarxetas capturadoras Pinnacle PCTV PCI
- 1x tarxeta de son Creative Soundblaster
- 1x tarxeta gráfica Nvidia Quadro NVS con saída para catro monitores:

Rede e alimentación para os PCs e portátiles
Mesas, cadeiras, alimentación

- Cabida para un máximo de 18 persoas.
- Mesa en forma de OU
- Conexións de alimentación e portos de rede
- Iluminación adecuada para as cámaras de vídeo de forma que non prexudique á proxección.

Equipamento de audio

Micrófono de superficie

2

Diagrama polar

Cardioide

Sensibilidade mínima

-30dB

Ruido equivalente de saída

<22dB

SNR

70dB

Rango dinámico

99.5dB

Micrófono de man

1

Diagrama polar

Supercardioid

Sensibilidade mínima

-44.5dB

Ruido de salida

<27dB

Rango dinámico

>102.5dB

Caixas acústicas

2

Sistema pasivo de dúas vías

Etapa de potencia

Equipamento de display

Proxectores

3

Tipo

L-CoS (D-ILA)

Luminosidade

1500 lumens ANSI

Contraste

800:1

Resolución nativa XGA

1400x1050, 1000 liñas de video

Ruido

34 dB

Pantalla

1

Tamaño

540x140cm

Sistema de proyección

Frontal

Equipamento de vídeo

Cámaras

4

Sinal de vídeo

PAL

Sensor de imaxe

Super HAD CCD tipo 1/4

Pixels efectivos

752(H)x582(V)

Lentes

10x zoom óptico
40x zoom digital
f=3.1 a 31
F=1.8 a 2.9

Equipamento de control

Sistema de audioconferencia

1

- 4 entradas MIC/Line Fenix
- 4 entradas Line Fenix
- 8 salidas Line Fenix
- 1 entrada TEL
- 1 salida TEL

Sistema control AMX

1

-

Control de los 3 proyectores

-
- Control de las 4 cámaras
 - Control del sistema de audioconferencia
 - Control integral a través de una pantalla táctil alámbrica de 7" formato panorámico

Outros elementos

Switch fast ethernet

Teléfono analóxico

Headset para ordenador

Un conmutador teclado/ratón/monitor para 8 PCs e unha consola.

Mellora da experiencia do usuario

O audio é o factor crucial no éxito dunha reunión por videoconferencia. Debe asegurarse a súa calidade con equipamento de audio e video especializado de forma que os participantes poidan falar con fluidez e facilidade.

O equipamento debe de estar disposto de forma non obtrusiva e funcional engadindo unha forma de interacción de natureza case transparente durante unha sesión AG ben planificada. Deben colocarse os micrófonos en puntos estratéxicos que permitan a mellor captura do son e a colocación de cámaras de video cerca da pantalla de proxección

para xerar a sensación de contacto visual.

O video debe de ser de calidade tal que teña lugar comunicación natural. Os asistentes son máis corteses e menos inclinados a teclear nas súas portátiles e outras descortesías se alguén pode velos claramente. Levantar as mans e pasar quendas convértese en algo natural.

PowerPoint distribuído, compartición de escritorio, OpenGL e video MPEG video ofrecen contido rico aos usuarios.

Eventos AccessGrid

As sesións AccessGrid nas que se participou ata o momento son de diversa índole. Destacamos as seguintes:

- AccessGrid Townhall
- AccessGrid Retreat 2004
- Eventos mensuais "Art on the Grid"
- SC Global 2004
- Eventos relacionados con tecnoloxías Grid, contornos colaborativos, etc.

Poden consultarse os eventos programados nas seguintes direccións:

- <http://www-fp.mcs.anl.gov/ag/schedule.htm>
- <https://agschedule.ncsa.uiuc.edu/>

Tecnoloxías de streaming relacionadas

- H.323
- H.350
- Session Initiation Protocol (SIP)
- Dixital Video over IP (DVIP)
- VBrick MPEG-2 hardware codecs
- Quicktime/Darwin Streaming Server
- Windows Media Server
- Real Networks
- Cisco IPTV
- VRVS
- VideoLAN
- MPEG4IP

- Open Mash

- DVTS

Liñas futuras

- Soporte de novos codecs de audio e video

- Adición de novas ferramentas compartidas

- Adaptación do contorno para baixos anchos de banda

- Conectividade a outros sistemas de conferencia baseados en H.323 (IP) e H.320 (RDSI).

- E moitas máis...

Agradecementos

- Penn State Visualization Group (grazas á información proporcionada por Gavin WW. Burris).

- HLRS

- Argonne National Laboratory

- NCSA

Máis Información

- NCSA Access Grid Training Project Tutoriais

Inclúe todo tipo de tutoriais, desde o punto de vista de liñas básicas de xestión á construción da sala ou organización de eventos.

- Access Grid Documentation Project

É o recurso principal da documentación sobre AccessGrid.

Información de contacto

Para calquera consulta sobre dispoñibilidade ou interese sobre esta infraestrutura envíe a súa consulta a .