

There are no translations available.

La introducción de las tecnologías de la comunicación en el ámbito educativo conlleva una serie cambios en las estrategias utilizadas por los profesores para impartir sus clases. Disponen de herramientas hardware y software, así como grandes repositorios de contenidos digitales sobre cualquier área y materia, que facilitan su tarea docente. Sin embargo esta misma tecnología, a disposición tanto del profesor como del alumno, en el aula puede generar problemas de otra naturaleza.

Es el caso de los alumnos que, al disponer de un ordenador a su servicio, en lugar de atender a las explicaciones del profesor se conectan a Internet, chatean con sus compañeros o simplemente dispersan su atención. En estos casos el ordenador, en lugar de ser una herramienta para mejorar su proceso de aprendizaje, pasa a ser un medio de mero entretenimiento. En este monográfico presentamos tres aplicaciones de software libre dedicadas al control y seguimiento de la actividad de los alumnos en el aula. Son ControlAula, iTALC y TcosMonitor. Todas ellas son herramientas que facilitan la tarea del profesor en el aula y permiten una serie de acciones sobre los equipos del aula, como pueden ser apagar o reiniciar el equipo, bloquear la pantalla, bloquear la conexión a Internet, enviar mensajes y archivos, difusión de audio y vídeo para toda la clase, etc. En general pueden actuar sobre un sólo equipo, varios seleccionados o todos los equipos del aula. Estas aplicaciones son gratuitas, de fácil instalación y configuración y, apoyándose en ellas, el profesor puede dedicar su tiempo de clase íntegramente a su materia, ya que la tarea de control la puede hacer de forma muy sencilla con ellas. Su utilización está muy extendida y compiten en calidad y funcionalidad con otras de pago existentes en el mercado.

Introducción

ControlAula es una aplicación software diseñada para los profesores, que les permite llevar un control sobre la actividad de los alumnos en el aula. Esta herramienta originalmente está disponible desde la distribución GNU/Linux Linex y la página del proyecto es <http://forja.linex.org/projects/controlaulas>

La versión actual es la 1.0, está disponible desde <http://forjamari.linex.org/> y presenta grandes avances y mejoras respecto de la versión anterior.

La documentación¹ está disponible en <http://www.its.net/help/es/>.

Los objetivos principales de la aplicación son:

-

Proporcionar a profesores y alumnos herramientas que facilitan el envío y compartición de información entre ellos.

-

Proporcionar al profesor un conjunto de opciones de control, sencillas e intuitivas, sobre la actividad de los alumnos en el aula.

-

Proporcionar al administrador de la red flexibilidad en la configuración del comportamiento de los ordenadores del aula.

-

Es una herramienta que puede ser utilizada tanto en entornos de escritorio GNOME como KDE y queda integrada en él.

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Hemos instalado y probado ControlAula en Ubuntu 7.10 Gutsy Gibbon y el resultado se muestra y explica en este artículo.

Es importante recalcar que el diseño y uso de ControlAula está pensado para el aula no para su explotación en entornos de producción donde se requiera extrema seguridad.

Instalación: equipo profesor y equipos aula

Tenemos dos opciones de instalación: desde los fuentes (paquete .tar) o los ejecutables (binarios .deb) directamente. En el primer caso hay que proceder, después de la instalación, a la compilación en el sitio, al estilo Linux.

En nuestro caso, como disponemos del paquete .deb, instalaremos los ejecutables. En principio no hay ningún problema ya que Ubuntu es una distribución derivada de Debian.

Además, ControlAula requiere que estén instaladas las aplicaciones siguientes: mini-httpd, vlc, x11vnc, xvncviewer, gobby, zenity o kdialog, wakeonlan, avahi-utils, sendfile, bittornado, curl y gksu, que las arrastra como dependencias el propio paquete.

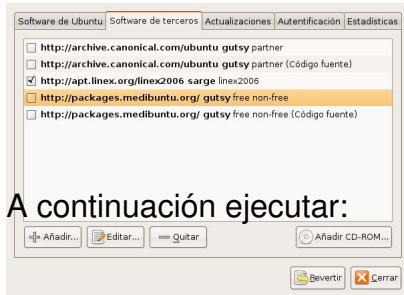
Hemos de modificar los orígenes del software para añadir los repositorios de GNU Linex, actualizar el sistema y proceder a la instalación de los paquetes necesarios.

La línea a incluir en el archivo **/etc/apt/sources.list** es la siguiente:

<http://apt.linex.org/linex2006> **sarge linex2006**

Es importante **no añadir** otros componentes como main, contrib y non-free para que cuando se ejecute el update no modifique nuestra lista de paquetes de estas componentes.

La modificación de los repositorios se puede hacer también desde el entorno gráfico: Sistema -> Administración -> Orígenes del software.



A continuación ejecutar:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install controlaula
```

Tanto en la máquina del profesor como en las máquinas del aula. Aunque el paquete a instalar es el mismo, en función del perfil del usuario que se conecte se trabajará como cliente o como supervisor del aula.

Comprobamos que la instalación da un problema de dependencias con el paquete **gambas2-gb-net-curl**.

Identificamos que es debido a la instalación del paquete

libssl0.9.7

, que descargamos desde la dirección

<https://launchpad.net/ubuntu/feisty/i386/libssl0.9.7/0.9.7k-3>

e instalamos haciendo uso de

gdebi

Instalamos el paquete **gambas2-gb-net-curl** teniendo el repositorio de Linex desactivado y por último el paquete **controlaula** sin ningún problema de dependencias (desde el repositorio de GNU Linex).

A continuació volvemos a la herramienta Orígenes del software, descomentamos las líneas comentadas y comentamos la de GNU Linex introducida. Volvemos a ejecutar **apt-get update** para dejar la lista de paquetes correcta para Ubuntu únicamente.

Comprobar que se ha instalado el paquete y ver qué versión ha sido instalada utilizando la herramienta **Synaptic** (Sistema -> Administración).



La instalación crea una entrada de menú en **Aplicaciones -> Educación -> Control del Aula**. Al iniciar la aplicación queda minimizada en el área de notificación del panel del escritorio y se identifica por el icono.

Haciendo clic en el icono la aplicación se despliega.

La aplicación para funcionar correctamente necesita abiertos una serie de puertos dependiendo de la funcionalidad utilizada:

-

41000 -> utilizado para el intercambio de información entre los usuarios mediante el protocolo **HTTP**

.

-

6969 -> (de salida) utilizado para compartir archivos. Usa el protocolo **bittorrent²**.

-

487 (TCP y UDP) -> utilizado para el envío de archivos. Usa el protocolo **saft** (Protocolo simple de transferencia de archivos asíncrono) que funciona con inetd

3

.

-

5900 -> utilizado en *Gran Hermano* y en *Proyector*. Usa el protocolo **VNC**.

-

6522 -> utilizado en *Trabajo en grupo*, generalmente a través de la herramienta Gobby. Usa el protocolo **obby**.

El paquete ControlAula contiene los ejecutables:

-

controlaula: es la aplicación propiamente dicha y que ejecuta el proceso **monitor** o **monitorProfe** en función de los permisos del usuario conectado y del ordenador desde el que se lanza.

- **monitor**: aplicación para todos los usuarios que les permite intercambiar información y archivos fácilmente. Proceso con permisos de alumno.
- **monitorProfe**: aplicación que, además del interfaz y las funcionalidades de *monitor*, permite controlar totalmente el aula. Sólo arranca para los profesores que estén en ordenadores de profesor. Proceso con permisos de profesor.

- **sirvecole**: demonio que corre con permisos de administrador (root) en los ordenadores.

En principio el usuario sólo necesita arrancar **controlaula**, disponible en Aplicaciones -> Educación -> Control de Aula y, en función de sus permisos, verá la aplicación correspondiente. En la práctica la ejecución de la aplicación es automática, de forma que el alumno al iniciar sesión ya tiene disponible la herramienta en su versión de alumno. En el caso

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

del profesor, si el usuario que se conecta en la máquina del profesor pertenece al grupo *profesor* también se le lanza la aplicación.

Podemos comprobar que la aplicación está ejecutándose correctamente en cada máquina si al ejecutar la orden **ps aux** vemos lo siguiente:

Equipo profesor:

```
profesor gbr2 /usr/bin/sirvecole.gambas
```

```
profesor gbr2 /usr/bin/controlaula.gambas -teacher
```

```
profesor gbr2 /usr/bin/monitorProfe.gambas
```

Equipo alumnos clase:

```
alumno gbr2 /usr/bin/monitor.gambas
```

```
alumno sh -c avahi-browse _controlaula._tcp -f -r -k
```

```
alumno avahi-browse _controlaula._tcp -f -r -k
```

Por último decir que en la actualidad la mayoría de los DVD de vídeo están encriptados y que para poder utilizar la opción de emitir vídeo desde un DVD del equipo del profesor probablemente haya que instalar el paquete **libdvdcss2**.

Este paquete no está disponible en linex.org porque en España no es legal dejarlo disponible en repositorio. Se puede utilizar el paquete disponible en http://ftp.debian-unofficial.org/debian/pool/main/libd/libdvdcss/libdvdcss2_1.2.9+debian-1duo+sarge1_i386.deb con el que hemos comprobado que funciona esta opción. Para ello descargar el paquete e instalarlo de la forma siguiente:

```
# dpkg -i libdvdcss2_1.2.9+debian-1duo+sarge1_i386.deb
```

También se puede instalar utilizando la herramienta **gdebi**.

Configuración general

Si el aula en la que se instala la aplicación ControlAula sigue la nomenclatura y dispone de los usuarios del modelo extremeño, no requiere ninguna configuración.

Pero éste no será el caso mas habitual, ya que nuestras aulas en general siguen normas y criterios muy dependientes de las directrices de la comunidad autónoma e, incluso, del propio centro educativo.

Por este motivo tendremos que realizar pequeños cambios de configuración del servicio para

que éste quede operativo.

Para ello habrá que ejecutar los siguientes pasos:

1.

El proceso **monitorProfe** se lanza desde un usuario que debe pertenecer al grupo de sistema '*profesor*' y que NO se crea por defecto. Por tanto, hay que crear el grupo '*profesor*' y añadir a dicho grupo el usuario con el que se conecta el profesor (supongamos que es el usuario '*profesor*' y que ya hemos dado de alta).

Desde la línea de orden ejecutar:

```
# addgroup profesor
```

```
# addgroup profesor profesor
```

Si se quiere hacer desde el entorno gráfico ir a:

Sistema -> Administración -> Usuarios y Grupos. Crear el grupo (pestaña Añadir grupo).

Para agregar el usuario al grupo, seleccionar el grupo e ir a **Propiedades -> + Añadir usuario**

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

al grupo

or y añadir el usuario *profes*

grupo

profesor

.

1.

Para el modelo extremeño la nomenclatura utilizada para el equipo del profesor es: **nombre_au**
la-pro .

En nuestro caso y como las pruebas se han hecho sobre un aula 'preparada', al equipo del profesor con el que vamos a trabajar le hemos asignado **aula-pro**.

Arrancar como *profesor* la aplicación ControlAula. La aplicación muestra la siguiente interfaz para el profesor, en nuestro caso el usuario '*profesor*' conectado desde la máquina *aula-pr*
o :

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



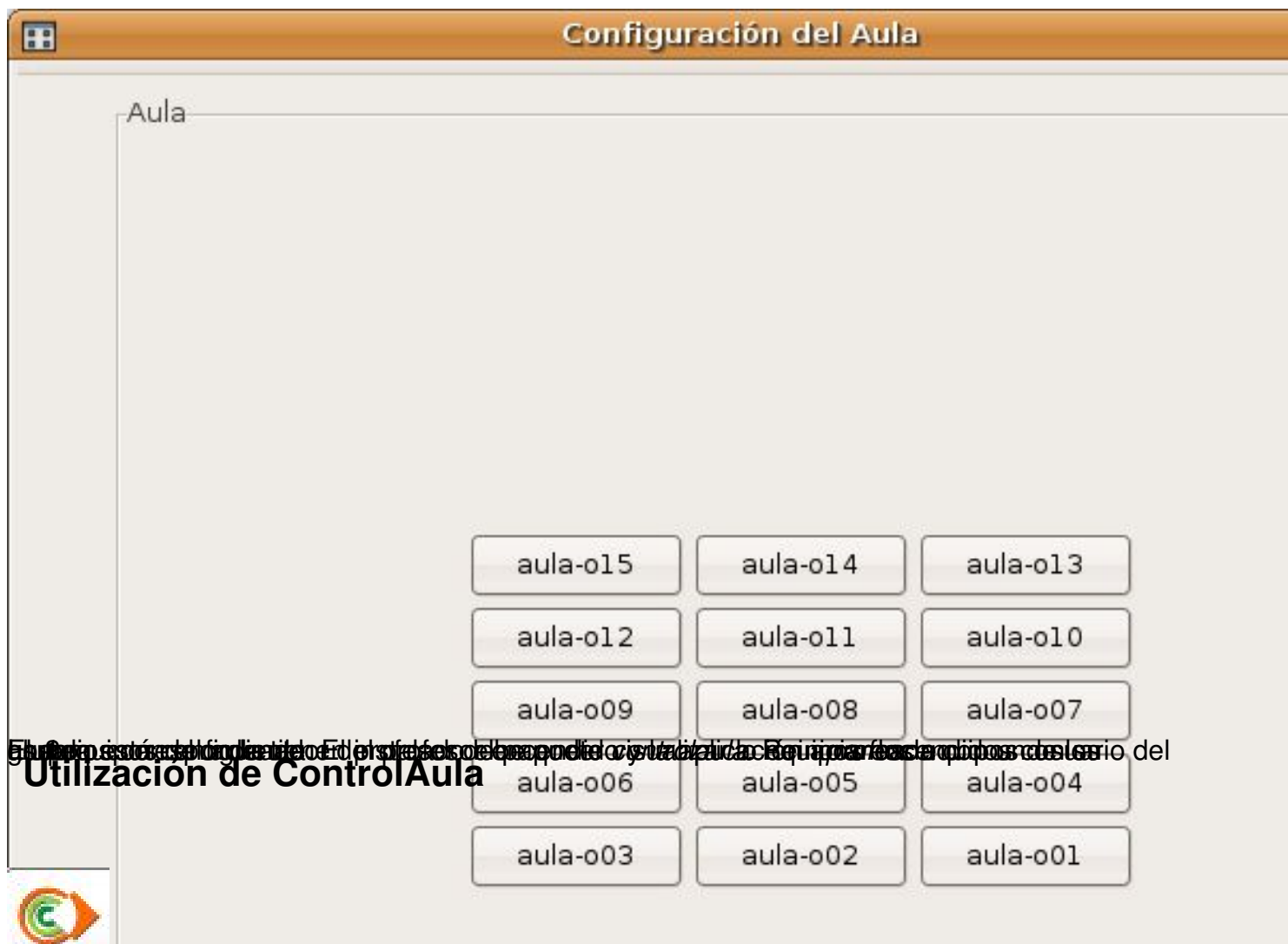
MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Configuración principal de ControlAula

Nombre del Aula:	aula
Puerta de Enlace:	192.168.0.100
Nombre del grupo de los profesores:	profesor
IP profesor:	192.168.0.103
IP del Administrador:	192.168.0.103
Se apaga sólo:	Falso
Monitorización obligatoria:	Falso
Arranca sin Internet:	Falso
Arranca sin ratón:	Falso
Arranca sin Mensajes:	Falso
Depuración:	Falso

Se pedirá la contraseña de root para modificar estos valores



Utilización de ControlAula

Cuando un alumno inicia sesión de usuario, la aplicación arranca y queda minimizada en el área de notificación del panel del escritorio. Se identifica también por el icono

La aplicación tiene una interfaz con las siguientes áreas:

- Esquina superior izquierda es el **Área de iconos de alumnos**. En ella se muestran los iconos (se puede insertar una imagen) del resto de compañeros del aula. Si se selecciona uno de ellos se puede llevar a cabo con él ciertas acciones como enviarle un archivo, un mensaje y aceptar sus mensajes.
- **Enviar un archivo**: seleccionar el archivo y enviar a continuación. El destinatario puede aceptar o rechazar el archivo, excepto cuando quien envía es el profesor. Si se acepta el archivo se copia en la carpeta personal.
- **Enviar un mensaje**: introducir el mensaje a enviar. El destinatario lo recibe como una ventana emergente en su escritorio.
- **Aceptar/Rechazar sus mensajes**: autoriza o no recibir mensajes de ese usuario. Los

mensajes enviados por el profesor no se pueden bloquear.

-

Esquina superior derecha es el **Área de archivos compartidos** por el compañero seleccionado.

- Para descargar algún archivo utilizar el botón izquierdo del ratón sobre el archivo. Al descargar el archivo pasa a la lista de archivos compartidos.
- Cuando un archivo compartido se descarga pasa a ser archivo compartido del alumno que se lo ha descargado.
- Pestaña inferior es el **Área de datos** y contiene los datos del usuario conectado:
- **Foto del usuario:** arrastrar desde el navegador de archivos una foto y soltarla en esa zona.
- **Categorías de archivos compartidos:** ControlAula permite al usuario compartir los archivos que quiera, agrupándolos por categorías.

El usuario puede crear nuevas categorías desde '*Añadir una categoría*'. Estas categorías pueden seguir criterios diferentes. En el caso de un alumno una categoría puede ser una asignatura y en ella compartir los archivos de la asignatura.

El profesor puede crear categorías para los grupos a los que da clase e incluir los archivos a compartir con los alumnos de cada grupo.

-

Archivos compartidos: muestra archivos compartidos de una categoría. Para compartir hay que arrastrar el archivo desde el navegador a esta zona o copiando y pegando.

El menú contextual de un archivo compartido permite borrarlo, copiarlo a la carpeta del usuario

o al escritorio.

¿Qué puede hacer el profesor?

El profesor tendrá disponible toda la funcionalidad de ControlAula cuando:

1. Inicia sesión con un usuario del grupo *profesor*.
2. Se conecta desde un ordenador con categoría de ordenador de profesor.

Si no se cumple alguna de estas condiciones el profesor tiene una interfaz de ControlAula igual que la de los alumnos y por lo tanto no tiene disponibles las funciones de control.

Estas funciones de control se pueden aplicar sobre todos los alumnos o sobre aquellos que el profesor haya seleccionado.

Suponemos que el profesor arranca la aplicación cumpliendo ambas condiciones. La interfaz que visualiza es la siguiente:

ControlAula aula

Lanza la aplicación del icono a los alumnos
Para arrancarle una aplicación a los alumnos sólo tiene que arrastrar su icono desde los menús a este programa (sobre cualquier parte de la ventana, incluso sobre los botones) y pulsar en el botón "Lanzar"

Lanzar

Dirección url del fichero:
 Aplicar

Todos Ninguno

aula-o15
Nombre del usuario

aula-o14
Nombre del usuario

aula-o13
Nombre del usuario

aula-o12
Nombre del usuario

aula-o11
Nombre del usuario

aula-o10
Nombre del usuario

aula-o09
Nombre del usuario

aula-o08
Nombre del usuario

aula-o07
Nombre del usuario

aula-o06
Nombre del usuario

aula-o05
Nombre del usuario

aula-o04
Nombre del usuario

aula-o03
Nombre del usuario

aula-o02
Nombre del usuario

alumno
alumno

Configuración del aula Configuración Ayuda

Lanzar web

Como vemos consta de 5 secciones que detallamos a continuación:

Lanzar aplicación

Para ejecutar una aplicación en los equipos de los alumnos arrastrar el icono de la aplicación desde la opción de menú correspondiente y soltarla en esta sección. El icono cambia y se activa el botón **Lanzar**. Pulsando el botón y la aplicación se ejecuta en los equipos de los alumnos. En el caso de la figura se ha lanzado **pidgin**, el cliente de mensajería instantánea.

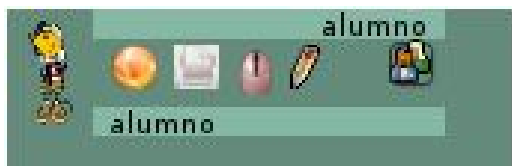
Para cerrar la aplicación en los equipos de los alumnos volver a pulsar el botón 'Lanzar'.

Para lanzar el navegador en los equipos de los alumnos y llevarlos a una URL escribir la dirección de la página web y pulsar 'Aplicar'. En los equipos de los alumnos se abrirá el navegador por defecto y le llevará a la dirección seleccionada por el profesor.

Si el profesor vuelve a pulsar 'Aplicar' a los alumnos se les cierra el navegador.

Aula

La aplicación representa el aula en forma de tabla en filas y columnas donde cada celda representa un puesto del aula.



La información de cada puesto es la siguiente:

- Fotografía del alumno si éste ha iniciado sesión.
- Si el puesto está encendido pero no ha iniciado sesión el alumno aparece un monitor en azul.
- Si el puesto está apagado aparece un monitor en negro.
- Nombre del usuario que ha iniciado la sesión.
- Nombre de red del puesto.
- Tres botones que indican si el alumno tiene habilitado/deshabilitado el acceso a Internet, comparte la impresora del profesor y el control de su teclado y ratón.
- Un botón para acceder al listado de archivos compartidos del alumno.

El profesor puede seleccionar los puestos sobre los que quiere actuar. Los botones (Todos, Ninguno) le permiten la selección/deselección de los puestos del aula. Si quiere actuar sobre uno debe hacer clic sobre él y seleccionar la acción a ejecutar.

Pestaña "Mis Datos"

Contiene archivos compartidos por el profesor y clasificados por categorías. Funciona igual que la pestaña 'Mis Datos' de los alumnos. Pero además permite que al pulsar con el botón derecho del ratón sobre un archivo aparece la opción de Trabajo en grupo, que le permite iniciar una sesión de trabajo en grupo sobre ese archivo con los alumnos seleccionados.

Lista de acciones

Las acciones permitidas desde ControlAula pueden ser de dos tipos:

1.

Acciones con efecto en el equipo del alumno: deshabilitar Internet, encender/apagar, etc.

2.

Acciones que arrancan una aplicación en el equipo del alumno: navegador, trabajo en grupo, gran hermano, etc. Las opciones que tienen un sólo botón al pulsar la 1ª vez arranca el servicio y la 2ª lo para.

La lista de acciones disponibles es la siguiente:

Acción
 Puestos: Arrancar Apagar

Permite encender y apagar los puestos (equipos) seleccionados.

El efecto es el apagado real del equipo.

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



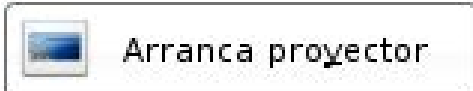
Al Habilitar se configura la impresora del profesor en los equipos de los alumnos para que ellos puedan



Permite habilitar/deshabilitar el teclado y el ratón de los alumnos seleccionados. Al Habilitar se configura la impresora del profesor en los equipos de los alumnos para que ellos puedan



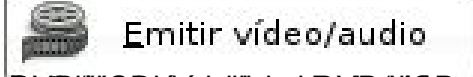
Deshabilita/Habilita el envío de mensajes a los alumnos seleccionados.



Permite iniciar la pantalla de los equipos de los alumnos seleccionados. Aparece una ventana donde se busca el archivo



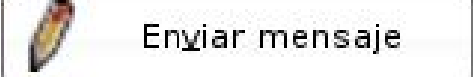
Permite ver las pantallas de los equipos de los alumnos seleccionados. Aparece un mosaico con tantas



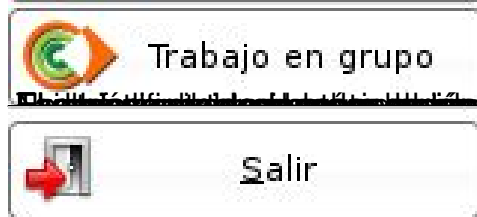
Permite emitir vídeo/audio a los equipos de los alumnos seleccionados. Aparece una ventana donde se introduce el texto



Permite enviar ficheros a los equipos de los alumnos seleccionados. Aparece una ventana donde se introduce el texto



Permite enviar mensajes a los equipos de los alumnos seleccionados. Aparece una ventana donde se introduce el texto



Cierra la aplicación ControlAula.

Archivos de configuración

Los archivos de configuración de ControlAula son los siguientes:

/etc/sirvecole

Determina el comportamiento del demonio que se ejecuta como root en todos los equipos. Es un archivo de texto plano, presente en todos los equipos, que sólo puede modificar el usuario root o un usuario sudo, es decir, con permisos de administración.

Contiene una lista de parámetros con sus valores asignados entre comillas.

Este archivo se crea cuando el profesor accede a la 'Configuración' de la aplicación lanzada por un usuario *profesor*. Este archivo generado hay que copiarlo a los equipos del aula. Comprobar el propietario del archivo copiado.

Nota: Parece ser que las modificaciones introducidas en este archivo deben ser validadas con la clave de administrador, que no solicita. Al cerrar y abrir de nuevo la aplicación se comprueba que dichas modificaciones no están activas. Es preferible, entonces, hacerlo directamente sobre el archivo de configuración **/etc/sirvecole**.

Los parámetros son los siguientes:

- **Puerta** -> IP de la puerta de enlace de los equipos.
- **IpProfesor** -> IP del equipo del profesor. Imprescindible.
- **IpAdmin** -> IP con los mismos privilegios que la del equipo del profesor. Se utiliza para que el administrador pueda conectarse independientemente del aula y de la IP del profesor de cada aula.
- **SeApaga** -> "1" -> el equipo del alumno se apaga si en un plazo de 2' no recibe respuesta de un ping al equipo del profesor. Esto evita que el alumno pueda encender su equipo si el del profesor está apagado. También evita que los alumnos puedan trabajar si desconectan el cable de red.
- Este parámetro sólo es útil en los equipos de los alumnos, en el del profesor se ignora.
- **AdminGroup** -> nombre del grupo del sistema al que pertenecen los profesores, que para nosotros es *profesor*. Para que un usuario tenga los privilegios de *profesor* es necesario incluirlo en ese grupo en el equipo que esté usando.
- **InicioSinInet** -> indica si el equipo tiene o no acceso a Internet cuando arranca. Si está a "1" el equipo no tiene acceso a Internet hasta que el profesor lo habilite.
- **InicioSinRaton** -> indica si el alumno tiene control sobre el ratón y teclado al iniciar sesión. Por defecto sí que tiene control. Si está a "1" el alumno no tiene control del teclado y ratón hasta que el profesor lo habilite.
- **SharedPrinter** -> "1" -> el profesor comparte su impresora con ese puesto del aula. "0" no la comparte.
- **InternetEnabled** -> "1" -> Internet habilitado en ese puesto; 0 -> deshabilitado.
- **ClassroomName** -> nombre del aula. Todos los equipos del aula deben tener el mismo valor en este parámetro.

/var/monitorprofe/monitorprofe.cfg

Archivo texto de configuración del aula. Su contenido se puede modificar, por un usuario del grupo *profesor*, editándolo o también desde la interfaz gráfica mostrada al pulsar el botón "*Configurar Aula*" de la aplicación *monitorprofe*.

Este archivo sólo es necesario configurarlo en el ordenador del profesor y sólo en el caso de que el modelo y nomenclatura utilizada no sea la extremeña.

Partimos del supuesto de que los equipos en el aula forman una cuadrícula. Cada elemento de la cuadrícula es una celda que se identifica por un número y se corresponde con un puesto. Por defecto la aplicación define 40 puestos (4 filas - 10 columnas).

El valor asignados a los parámetros van entre comillas. Estos parámetros se agrupan en secciones y son:

-

General

- **Columnas** -> número de columnas (1 - 4) de puestos en el aula.
- **Filas** -> número de filas (1 - 10) de puestos en el aula.

[General]

Columns="3"

Filas="5"

-

Position -> identifica la celda que ocupa un puesto dentro de la cuadrícula. Contiene una línea por puesto. En nuestro caso cada línea tiene la estructura: aula[01]= 1 donde 1 es la celda. Este parámetro se configura automáticamente.

[Position]

aula[01]=1

-

Ocul -> indica si el puesto es visible o no. Hay una línea por cada puesto que no es visible. Sigue el mismo formato que el parámetro Position. El valor "1" indica que se desea ocultar el puesto. En nuestro caso aula[01]="0". Este parámetro se configura automáticamente.

[Ocul]

aula[01]="0"

-

MAC -> dirección MAC de la tarjeta de red del equipo que ocupa ese puesto. Es imprescindible para poder encender los equipos a través de la red. Se asigna automáticamente la primera vez que un puesto arranca. En nuestro caso hemos trabajado con un puesto de alumno y sólo existe una línea.

[MAC]

aula[01]="00:13:A9:84:B6:E9"

-

Name -> nombre del equipo que ocupa un puesto en la cuadrícula. Se asigna desde la opción de "Configuración del Aula".

[Name]

aula[01]="aula-o01"

Conclusión

Como se ha podido comprobar la aplicación ControlAula ofrece un conjunto de servicios al profesor que le permiten llevar el control sobre su aula así como realizar ciertas tareas con los alumnos, tanto de forma individual como en grupo.

Las mejoras introducidas en esta última versión son importantes, sobre todo las relativas a la sencillez en la configuración y estabilidad de los servicios proporcionados, así como nuevas funcionalidades, destacando la opción de audio y vídeo en broadcast. Hay que reconocer la gran evolución que ha experimentado la herramienta desde sus primeras versiones hasta la actual versión 1.

Se sigue echando en falta el soporte para equipos del aula que funcionen como clientes ligeros.

Notas

¹ El artículo se ha escrito en base a la documentación aportada por el proyecto y a las pruebas realizadas sobre Ubuntu.

) (<http://es.wikipedia.org/>)

³ Si se han cerrado los puertos en `/etc/hosts.deny` habrá que habilitarlo añadiendo la línea "*sen*
dfiled:ALL
" al archivo `/etc/hosts.allow`. (información obtenida de la propia documentación de la aplicación).

Introducción

iTALC (Intelligent Teaching and Learning with Computers) es otra de las herramientas que presentamos para que el profesor controle la actividad en el aula de sus alumnos desde su ordenador.

Por ejemplo, el profesor puede ver el contenido de los escritorios de los alumnos en su pantalla. Si un alumno necesita ayuda, el profesor puede acceder al escritorio del alumno y ayudarlo desde su ordenador. También el alumno puede ver las actividades que lleva a cabo el profesor. Para ello el profesor cambia al modo demo en el que todos los monitores de los alumnos muestran el escritorio del profesor. El profesor puede bloquear las pantallas de los alumnos, encender/apagar sus equipos, etc.

En definitiva, iTALC es una aplicación para la monitorización de aulas que facilita al profesor tareas de control como:

-

Realizar demostraciones desde su equipo.

-

Bloquear los equipos.

-

Envío de mensajes.

-

Cerrar sesiones de usuario.

-

Apagar equipos.

-

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Obtener capturas de pantallas.

-

Ejecución remota de aplicaciones.

iTALC está bajo licencia GNU General Public Licence y ha sido desarrollada por Tobias Doerffel.

La página del proyecto es <http://italc.sourceforge.net/>. En esta página está disponible el software y documentación¹ de la aplicación. También hay disponible un wiki con abundante información de todo tipo relacionada con la aplicación
<http://italc.sourceforge.net/wiki/>

ITALC está disponible para Windows y GNU/Linux, tanto la aplicación del profesor (IMA -> ITALC Master Application) como la de los alumnos (ICA -> ITALC Client Application). De hecho la aplicación del profesor (bajo Windows o GNU/Linux) controla clientes Windows, Linux o ambos. En concreto, el artículo utiliza para las pruebas de funcionamiento la versión 7.10 Gutsy Gibbon de Ubuntu.

La versión actual de iTALC es la 1.0, y consta de dos paquetes: el cliente y el servidor. Para Ubuntu Gutsy el paquete cliente está disponible desde <http://packages.ubuntu.com/gutsy/x11/italc-client>. El servidor está disponible en <http://packages.ubuntu.com/gutsy/x11/italc-master>.

Aunque oficialmente estos son los paquetes .deb para Gutsy, son de una versión anterior y han dado problemas en el normal funcionamiento de la aplicación.

Los requerimientos hardware son los siguientes:

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

máquina alumno (cliente) -> una máquina Pentium con, al menos, 64MB de RAM y tarjeta gráfica acelerada. Si se quiere utilizar la opción WakeOnLAN² la tarjeta de red deberá disponer de WOL y la BIOS deberá estar configurada en base a esta característica.

máquina profesor (servidor) -> al menos Pentium III con 256MB de RAM, aunque sería preferible disponer de mayor velocidad de proceso y mas memoria.

La aplicación requiere:

- Qt4 (>= 4.2.3)
- libjpeg
- libz
- OpenSSL
- libxtst

Los objetivos principales de la aplicación son:

-

Proporcionar a profesores y alumnos herramientas que facilitan el envío y compartición de información entre ellos.

-

Proporcionar al profesor un conjunto de opciones de control, sencillas e intuitivas, sobre la actividad de los alumnos en el aula.

-

Proporcionar al administrador de la red flexibilidad respecto a la configuración del comportamiento de los ordenadores del aula.

-

Es una herramienta que puede ser utilizada tanto en entornos de escritorio GNOME (es el que

se va a utilizar) como KDE y queda integrada en él.

Aunque la herramienta permite trabajar sobre varias aulas configuradas la opción de *Cambiar de clase*

no funciona correctamente ya que al arrancar iTALC se selecciona una sola aula. Si se quiere cambiar de aula habrá que cerrar la aplicación, volver a abrirla y seleccionar la nueva aula que se quiere controlar.

Instalación: equipo profesor y equipos aula

Tenemos dos opciones de instalación: desde los fuentes (paquete .tar) o los ejecutables (binarios .deb) directamente. En el primer caso hay que proceder, después de la instalación, a la compilación en el sitio, al estilo Linux.

En nuestro caso, aunque disponemos del paquete .deb, instalamos los fuentes ya que, como se ha comentado anteriormente, las pruebas con los .deb (además de ser versiones mas antiguas) han dado problemas que han impedido trabajar con la herramienta correctamente.

La instalación consta básicamente de dos grandes pasos:

1.

La instalación del software en todos los equipos del aula

2.

La instalación del software en el equipo del profesor.

Hay que tener en cuenta que el aula debe disponer con un sistema de resolución de nombres configurado o trabajar con direcciones IP estáticas. iTALC no proporciona este servicio.

A Instalación

1. Equipos profesor y alumnos

La aplicación está disponible en http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=132465&package_id=145556 y la versión que vamos a utilizar es la 1.0.7. Descargar el paquete con los fuentes y ejecutar los siguientes pasos en todos los equipos del aula:

```
bunzip2 italc-1.0.7.tar.bz2
```

```
tar -xvf italc-1.0.7.tar
```

Estas dos órdenes se pueden también sustituir por la siguiente (son equivalentes):

```
tar -xvfj italc-1.0.7.tar.bz2
```

2. Equipo profesor

A continuación se han de instalar las librerías y otros programas que son requeridos por la aplicación iTALC:

```
sudo apt-get xorg-dev 4-dev gcc g++
```

Algunos de ellos ya estarán instalados, pero no está de menos comprobar que así es.

Si se presenta algún problema de dependencias utilizar la forma **aptitude install** que es mas

inteligente que apt-get install.

3. Equipos alumnos

En los equipos de los alumnos sólo hay que instalar o comprobar que se tiene instalado el paquete **ssh**.

4. Equipos profesor y alumnos

Ahora ya estamos en disposición de instalar, configurar y compilar la aplicación en el sitio:

```
cd italc-1.0.7
```

```
./configure
```

```
make
```

```
sudo make install
```

B Claves de autenticación

1. Máquina Profesor:

A continuación en el equipo del profesor hay que crear los directorios para las claves pública y privada y luego generar ambas claves para su uso.

```
sudo mkdir -p /etc/italc/keys/public/teacher
```

```
sudo mkdir -p /etc/italc/keys/private/teacher
```

```
sudo italc -role teacher -createkeypair
```

```
creating new key-pair ... saved key-pair in
```

```
/etc/italc/keys/private/teacher/key
```

```
/etc/italc/keys/public/teacher/key
```

```
For now the file is o-nly readable by root and members of group root (if you didn't ran this command as root)
```

```
I suggest changing the ownership of the private key so that the file is readable by all members of a specific group
```

La última orden crea dos archivos con el mismo nombre **key** pero en directorios diferentes.

El archivo **/etc/italc/keys/private/teacher/key** sólo tiene permiso de lectura para *root* y los usuarios de su grupo. Es conveniente cambiar el grupo de la clave privada ya que este archivo deberá poder ser accedido por los miembros del grupo de usuarios profesores a los que se permite utilizar iTALC. Se supone que existe un usuario de escritorio llamado

profesor

y que añadimos al grupo

italc

.

```
sudo addgroup italc
```

```
sudo adduser
```

```
profesor
```

```
sudo chgrp -R italc /etc/italc/keys/private
```

El archivo **key** con la clave privada deberá quedar en el equipo del profesor. La clave pública debe copiarse a todos los equipos del aula. Hay que asegurarse de que el directorio, subdirectorios y archivos sólo tienen permiso de lectura para los usuarios normales, pero no de escritura.

```
sudo scp -p /etc/italc/keys/public/teacher/key usuario\_adm\_cliente  
@IP:/directorio\_instalacion\_italc/
```

Si se está trabajando en el aula con directorios compartidos vía Samba o NFS es preferible que este directorio esté en la zona compartida asignando los permisos adecuados y creando el enlace en cada cliente a **/etc/italc/keys**. De esta forma en cualquier momento se puede volver a generar una nueva pareja de claves si, por ejemplo, la clave privada por algún motivo se ha visto comprometida.

2. Máquinas alumnos:

Hay que crear un directorio para almacenar la clave pública del profesor y dejar en él la clave copiada:

```
sudo mkdir -p /etc/italc/keys/public/teacher
```

```
sudo mv /directorio_instalacion_italc/key /etc/italc/keys/
```

```
public/teacher
```

Por último hay que indicar que el dueño y el grupo de dicho archivo es root:

```
sudo chown root:root /etc/italc/keys/public/teacher/key
```

C Arranque de la aplicación iTALC

1. Máquinas profesor y alumnos

Ejecutar los siguientes pasos para que, al arrancar la interfaz gráfica, esté ya disponible el lanzador de la aplicación iTALC en la barra de herramientas.

```
sudo gedit /etc/gdm/Init/Default /etc/gdm/PreSession/Default
```

En ambos archivos y en todas las máquinas hay que incluir las dos órdenes siguientes al comienzo justo por debajo de los comentarios:

```
killall ica
```

```
/usr/local/bin/ica &
```

La primera orden mata cualquier sesión **ica** previa que esté ejecutándose antes de ejecutar la segunda orden. De esta forma iTALC puede interactuar con los clientes durante la pantalla de login, así como después de que el usuario se conecte, sin lanzar varias instancias de la aplicación cliente.

La instalación además crea una entrada de menú en **Aplicaciones -> Educación -> iTALC**. Al iniciar la aplicación queda minimizada en el área de notificación del panel del escritorio y se identifica por el icono verde

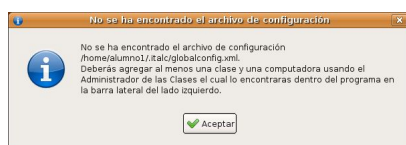


2. Máquina profesor

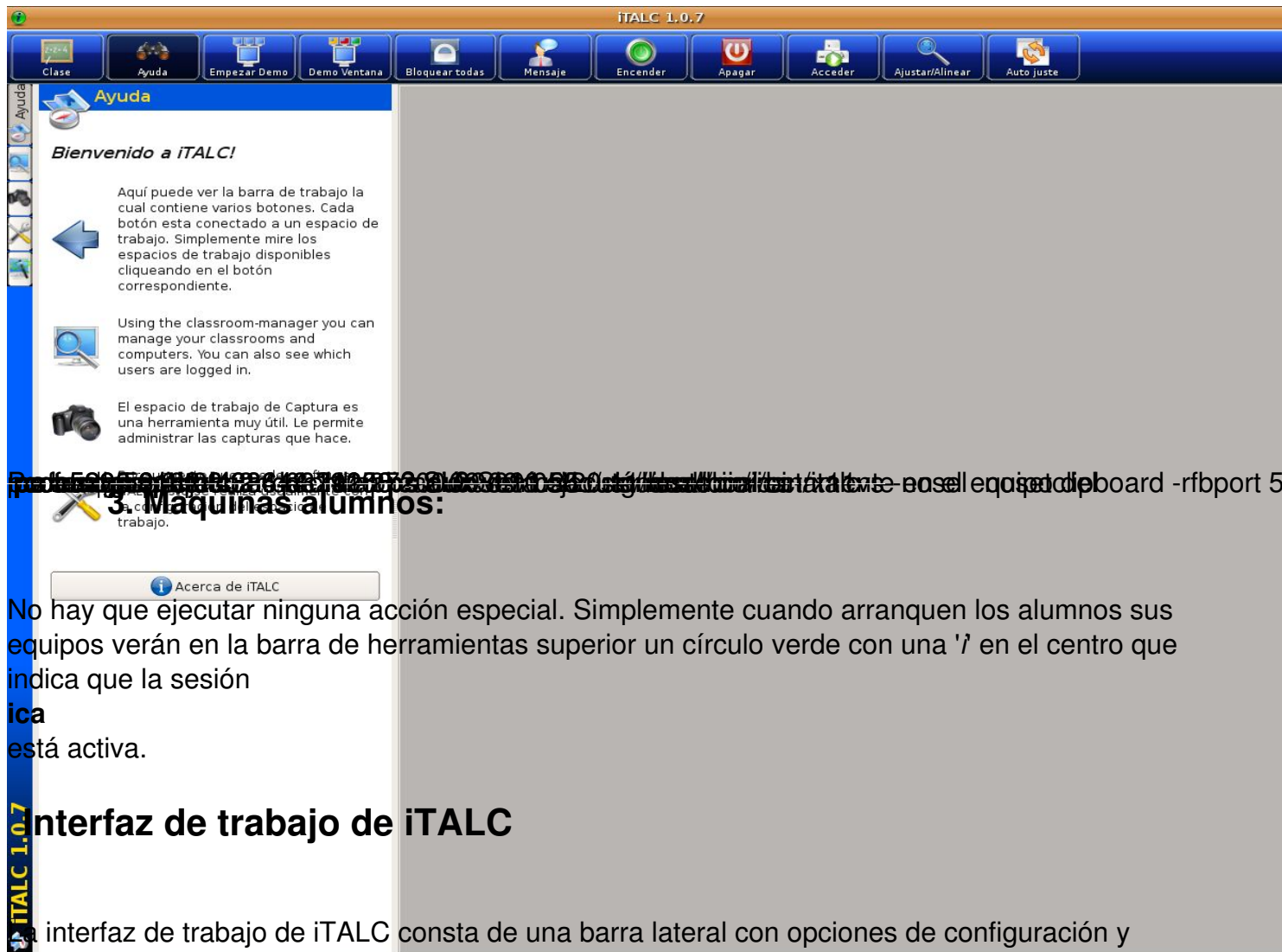
A partir de ese momento el profesor ya puede crear un aula, añadir direcciones IP y establecer las conexiones con los equipos del aula configurada.

Es importante que al arrancar la aplicación iTALC en el equipo del profesor las máquinas de los alumnos estén ya encendidas y rodando la sesión **ica**.

Es posible que al lanzar la aplicación aparezca un mensaje de advertencia como el siguiente:



Al Aceptar aparece el interfaz de la aplicación para que el profesor pueda generar la clase y dar de alta máquinas de alumnos.



3. Máquinas alumnos:

No hay que ejecutar ninguna acción especial. Simplemente cuando arranquen los alumnos sus equipos verán en la barra de herramientas superior un círculo verde con una 'i' en el centro que indica que la sesión

está activa.

Interfaz de trabajo de iTALC

La interfaz de trabajo de iTALC consta de una barra lateral con opciones de configuración y administración y un menú superior con las acciones disponibles desde el equipo del profesor a nivel de control y seguimiento de la actividad en el aula.

Cada una de estas barras de menú tiene asociada un área o zona de trabajo en la que se muestran las opciones configurables o los resultados de las acciones. El área de trabajo del menú lateral está junto a él, a su derecha y el área de trabajo del menú superior está debajo de él junto a la zona de trabajo anterior. Es en esta zona de trabajo donde veremos las máquinas del aula.

Las opciones del menú lateral son:

Menú

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Descripción

Ayuda



Ayuda

Alguna información básica sobre iTALC y como usarlo.

Administrador de clases



Administrador de Clases

Utilice este espacio para administrar sus computadoras y clases de una manera fácil.

Capturas



Capturas

Utilizando este lugar de trabajo maneje fácilmente las capturas de pantalla realizadas.

Tu configuración iTALC



Tu Configuración iTALC

En esta zona puede configurar iTALC a sus necesidades.

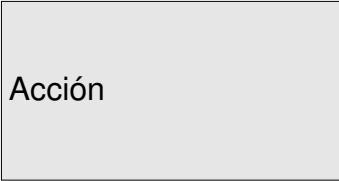
Soporte técnico



Soporte técnico

Ncesita dar soporte técnico a alguien?
Abra este espacio de trabajo!

Las opciones del menú superior de acciones son las siguientes:



Acción

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Descripción





Cambiar de clase

Haga click en este botón para abrir un menú donde puede seleccionar la clase activa.



Ayuda



Modo ayuda

Este es el modo por defecto de iTALC que le permite tener una visión general de todas las computadoras visibles. También use este botón para desbloquear estaciones bloqueadas o dejar el modo Demo.



Empezar Demo



Demo en pantalla completa

En este modo tu pantalla se verá en una ventana en todas las computadoras visibles. Además los usuarios no son capaces de hacer nada más dado que todos los dispositivos de entrada son bloqueados en este modo.



Demo Ventana



Demo en ventana

En este modo tu pantalla se verá en una ventana en todas las computadoras visibles. Los usuarios son capaces de cambiar a otras ventanas y así seguir trabajando.



Bloquear todas



Bloquear y desbloquear escritorios

Utilizando este botón usted puede tener la atención completa de todos los usuarios bloqueando sus escritorios. En este modo todos los dispositivos de entrada se bloquean y la pantalla queda en negro.



Mensaje



Enviar mensaje de texto

Utilice este botón para enviar un mensaje de texto a todos los usuarios, por ejemplo para informarles nuevas tareas, etc.



Encender



Arrancar computadoras

Apreta este botón para encender todas las computadoras visibles. De esta forma no tienes que encender cada computadora manualmente.



Apagar



Apagar todas las computadoras

Utilice este botón para apagar todas las computadoras visualizadas (por ejemplo luego de finalizar la lección).



Acceder



Logueo remoto

Luego de clicar este boton puede ingresar un nombre de usuario y contraseña para acceder con dicho usuario en todas las computadoras visibles.



Ajustar/Alinear



Ajustar tamaño de ventanas

Con este botón se ajustan los tamaños de las ventanas al mayor posible.



Auto juste



Reacomoda ventanas y su tamaño

Presionando este botón todos las ventanas visibles se ajustan y se reorganizan automáticamente.

ITALC 1.0.7

Clase

Ayuda

Empezar Demo

Demo Ventana

Bloquear todas

Mensaje

Encender

Apagar

Acceder

Ajustar/Alinear

Administrador de Clases

Clases/computadoras

Dirección IP

- Clase_pruebas	
equipo_alumno1	192.168.0.110

Acciones para Clase_pruebas

Mostrar todas las computadoras en el aula

Ocultar todas las computadoras en el aula

Ocultar computadora del Profesor

Editar nombre

Borrar clase

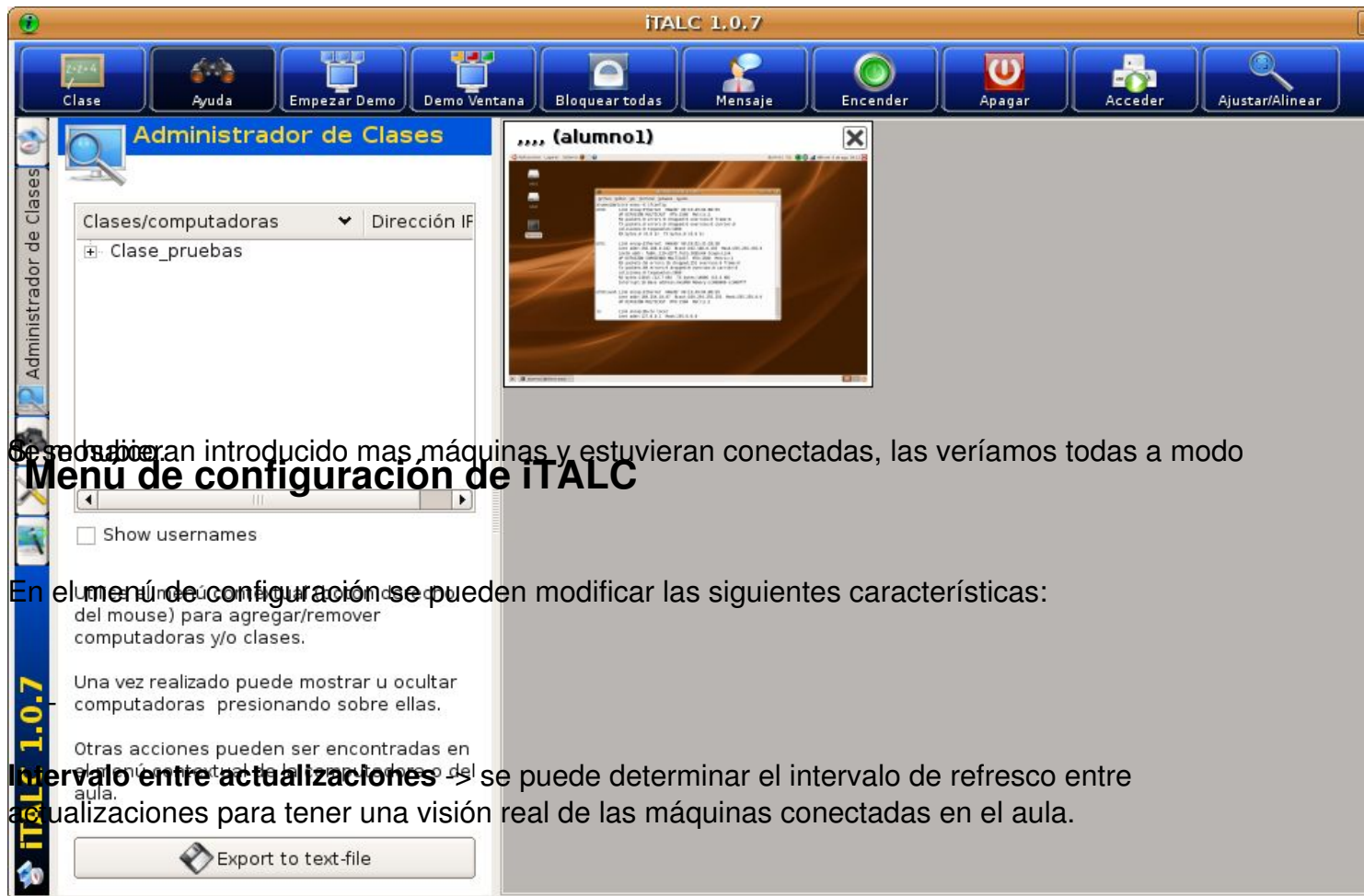
Agregar computadora

Añadir clase

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



Se mostrarán introducido mas máquinas y estuvieran conectadas, las veríamos todas a modo

Menú de configuración de ITALC

En el menú de configuración se pueden modificar las siguientes características:

del mouse) para agregar/remover computadoras y/o clases.

Una vez realizado puede mostrar u ocultar computadoras presionando sobre ellas.

Otras acciones pueden ser encontradas en y al momento de estar en la pantalla de inicio del aula.

Intervalo entre actualizaciones -> se puede determinar el intervalo de refresco entre actualizaciones para tener una visión real de las máquinas conectadas en el aula.

Interfaz de red para el modo demo -> si la máquina dispone de varios interfaces de red, esta opción permite elegir con cuál de ellas se trabajará en modo demo.

Calidad del modo demo -> se puede elegir la profundidad de color a utilizar en el modo demo: bajo (15 Bit), medio (18 Bit) o alto (color verdadero).

Interfaz de usuario -> se utiliza para activar/desactivar las ayudas en globos.

Rol del usuario conectado -> se debe indicar cuál es el rol del usuario conectado (profesor, administrador, soporte técnico u otros).

-

Configuración para varias conexiones -> en este caso es necesario indicar el dominio.

-

Acción doble click para ventana del cliente -> se puede elegir qué evento debe ser ejecutado al hacer doble click sobre la ventana: '

Control remoto

'o'

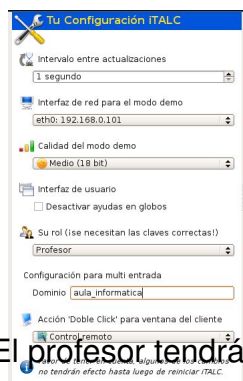
Ver en vivo en pantalla completa

'.

En el caso de seleccionar control remoto al hacer doble click el profesor dispone en su monitor de la pantalla del alumno seleccionado, pudiendo trabajar sobre su sistema y llevar a cabo cualquier acción. En este caso aparece una barra azul en la parte superior que permite luego salir de este modo de control remoto, junto con otras acciones.



Por ejemplo el profesor puede sólo mirar, bloquear la máquina, hacer una captura, ver a pantalla completa y/o salir del control remoto.



¿Qué puede hacer el profesor?

El profesor tendrá disponible toda la funcionalidad de iTALC cuando:

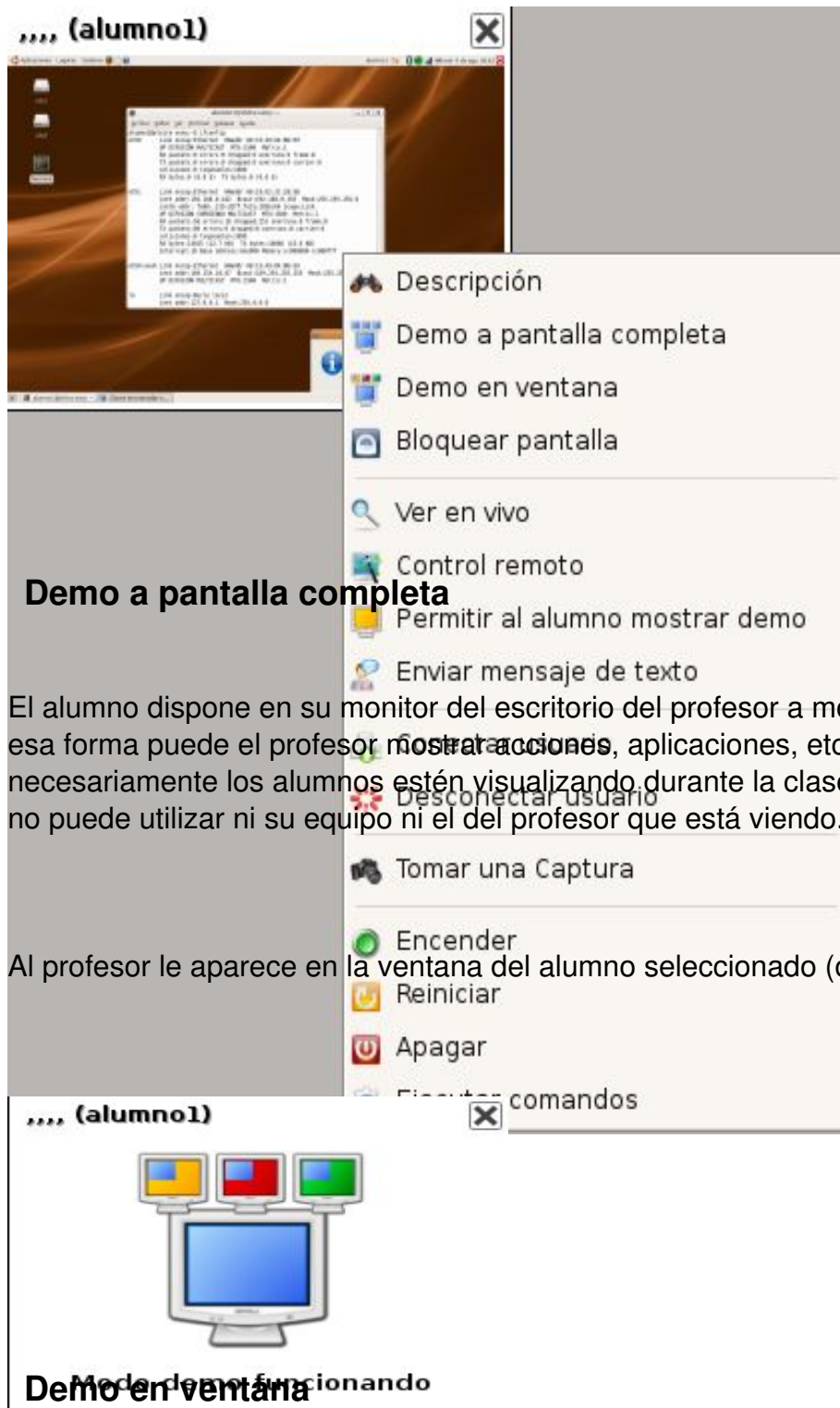
1.

Inicia sesión con un usuario del grupo *italc*.

2.

Se conecta desde un equipo con categoría de ordenador de profesor.

Estas funciones de control se pueden aplicar sobre todos los alumnos o sobre aquellos que el profesor haya seleccionado. Nuestra clase es muy sencilla y sólo tiene un equipo dado de alta, pero se trataría simplemente de seleccionar los equipos sobre los que se quiere actuar. Al pulsar el botón derecho del ratón sobre el equipo vemos las acciones disponibles:



Es similar al anterior pero el escritorio del profesor sólo se ve en el equipo del alumno como una ventana. Es decir, el alumno puede realizar acciones en su escritorio, incluida cerrar la ventana del escritorio del profesor.

Bloquear pantalla

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

El profesor puede bloquear el escritorio del alumno/s que considere oportuno. Al alumno le aparece un gran candado en su escritorio y al profesor le aparece en iTALC:



El profesor dispone en su escritorio del escritorio del alumno seleccionado pero no actúa sobre él, sólo observa lo que hace. En esto se diferencia del control remoto.

Control remoto

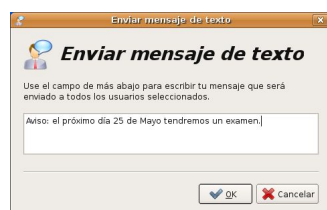
El profesor dispone en su escritorio del escritorio del alumno seleccionado pudiendo actuar sobre él. Ya se ha explicado en el punto 4.

Permitir al alumno mostrar demo

El profesor permite que un alumno le muestre lo que está haciendo en su escritorio. Es una versión 'elegante' de Ver en vivo.

Enviar mensaje de texto

El profesor envía mensajes personalizados o a toda el aula que el/los alumnos reciben como ventanas emergentes.



Conectar/desconectar usuario

Permite a un usuario profesor acceder remotamente a una máquina. En esta versión parece que no funciona correctamente.

Tomar una captura

Simplemente seleccionando esta opción se hace una captura del escritorio actual del alumno y

se almacena en el directorio personal del profesor, en el directorio **screenshots**, dentro del directorio oculto .

italc

(
/home/profesor/.italc/screenshots)

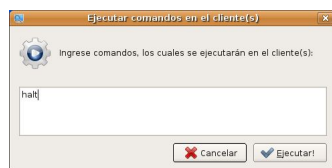
.

Encender/Reiniciar/Apagar

El profesor desde su puesto puede apagar, encender o reiniciar los equipos de los alumnos.

Ejecutar comandos

El profesor desde su puesto puede ejecutar órdenes sobre los equipos de los alumnos. iTALC le muestra una pequeña ventana donde puede introducir los comandos a ejecutar.



Archivos de configuración

Los archivos de configuración de iTALC son los siguientes:

~/.italc/globalconfig.xml

Contiene la estructura de la clase creada con sus máquinas dadas de alta.

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE italc-config-file>
```

```
<globalclientconfig version="1.0.7" >
```

```
<body>
```

```
<classroom name="Clase_pruebas" >
```

```
<client localip="192.168.0.102" mac="00:19:D2:31:28:5B" type="0" id="184771" name="equipo_a
```

```
</classroom>
```

```
</body>
```

```
</globalclientconfig>
```

~/.italc/personalconfig.xml

Contiene los datos de configuración de la herramienta que hemos introducido desde la propia interfaz.

```
<?xml version="1.0"?>
```

```
<!DOCTYPE italc-config-file>
```

```
<personalconfig version="1.0.7" >
```

```
<head>
```

```
<globalsettings demo-master-ip="192.168.0.101" opened-tab="4" demoquality="1" defaultdomain="demo-net-iface="eth0" client-update-interval="1" wincfg="AAAA/wAAAAAD9AAAAAAAAAAAA+0AAAAIAAAAAAD7QAAAAAAAAAAAA" notooltips="0" win-height="615" win-x="176" ismaximized="0" win-clientdoubleclickaction="0" win-width="1005" showUserColumn="0" />
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<classroom name="Clase_pruebas" >
```

```
<client w="256" x="0" y="0" h="192" visible="yes" id="184771" />
```

```
</classroom>
```

```
</body>
```

```
</personalconfig>
```

Conclusión

Como se ha podido comprobar la aplicación iTALC ofrece un conjunto de servicios al profesor que le permiten llevar el control sobre su aula, así como realizar ciertas tareas con los alumnos, tanto de forma individual como en grupo.

Sin embargo, se comprueba que existen una serie de deficiencias con respecto a ControlAula, ya que no está implementado o no funciona correctamente algunas opciones interesantes, como son el audio y vídeo de difusión, la utilización de clientes ligeros como equipos del aula (en Windows sí), aulas no cableadas (wi-fi), principalmente.

Tampoco funciona correctamente la utilización simultánea de varias aulas, como ya hemos comentado. Hay opciones de configuración que requieren la recarga de la aplicación para que estén activos los cambios.

Si se está utilizando un servidor DHCP y las IPs de los equipos del aula no tienen reserva, si cambia su valor de una conexión a otra, iTALC lo valora como una máquina no conectada hasta que se modifique la IP en el archivo de configuración correspondiente.

Estos son algunos de los 'inconvenientes' de la aplicación, sin embargo hemos de decir a su favor que iTALC posee una interfaz muy sencilla e intuitiva y es una aplicación bastante robusta. Es una herramienta óptima para un uso de control del aula sencillo, que será lo habitual en la mayoría de los casos.

Notas

¹El artículo se ha escrito en base a la documentación aportada por el proyecto y a las pruebas realizadas sobre Ubuntu.

²Encendido de la máquina por la red.

Introducción

TcosMonitor es la última herramienta del monográfico sobre el control de las aulas que vamos a estudiar. Su objetivo principal, por supuesto, es que el profesor desde su ordenador controle la actividad en el aula de sus alumnos.

En realidad TcosMonitor es una utilidad soporte para el control remoto, de forma genérica pero su autor, Mario Izquierdo¹, la ha adaptado para su utilización desde las aulas y la distribución MAX 4.0, en concreto, la incorpora en su repositorio como herramienta de control de aula.

La utilidad está desarrollada en Python y GTK2, utiliza el protocolo TCOS para incorporar el control sobre los equipos que funcionan como clientes ligeros en el aula (también soporta LTSP y PXES), y utiliza el protocolo XMLRPC para la ejecución de acciones o el envío de información a los alumnos.

Por ejemplo, el profesor puede ver el contenido de los escritorios de los alumnos en su pantalla. Si un alumno necesita ayuda, el profesor puede acceder al escritorio del alumno y ayudarle desde su ordenador. También el alumno puede ver las actividades que lleva a cabo el profesor. Para ello el profesor cambia al modo *demo* en el que todos los monitores de los alumnos muestran el escritorio del profesor. El profesor puede bloquear las pantallas de los alumnos, encender/apagar sus equipos, etc.

En definitiva, TcosMonitor es una aplicación para la monitorización de aulas que facilita al profesor tareas de control como:

-

Realizar demostraciones desde su equipo.

-

Tomar el control de los equipos del aula.

-

Bloquear los equipos.

-

Envío de mensajes y archivos.

-

Cerrar sesiones de usuario.

-

Apagar/Encender los equipos del aula.

-

Obtener capturas de pantallas.

-

Ejecución remota de aplicaciones.

-

Difusión de audio y vídeo.

TcosMonitor está bajo licencia GNU (General Public Licence). La página del proyecto es <http://www.tcosproject.org>

. En esta página está disponible el software y documentación

²
de la aplicación. También hay disponible un wiki con abundante información de todo tipo relacionada con TCOS y sus utilidades asociadas, entre ellas TcosMonitor (<http://wiki.tcosproject.org/>).

Esta herramienta está siendo distribuida y utilizada por MAX (distribución GNU/Linux de la CCAA de Madrid, basada en Ubuntu Hardy). Su creador forma parte del equipo de desarrollo de MAX y han llevado a cabo una adaptación a las aulas de informática.

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

De la misma forma, LliureX (distribución GNU/Linux de la CCAA valenciana basada en Ubuntu Gutsy) también ha realizado una adaptación de TcosMonitor a su modelo de aula y la incorpora como herramienta de control y gestión de aula en su versión 8.09, incluidos clientes ligeros.

Los requerimientos hardware son los siguientes:

máquina alumno (cliente) -> una máquina Pentium con, al menos, 64MB de RAM y tarjeta gráfica acelerada. Si se quiere utilizar la opción WakeOnLAN³ la tarjeta de red deberá disponer de WOL y la BIOS deberá estar configurada en base a esta característica.

máquina profesor (servidor) -> al menos Pentium III con 256MB de RAM, aunque sería preferible disponer de mayor velocidad de proceso y mas memoria.

La aplicación requiere:

-

GTK+ versión 2.0.x

-

python2.4 python2.4-libxml python-gnome2 python-notify python-dbus

-

libxmlrpc

Los objetivos principales de la aplicación son:

-

Proporcionar a profesores y alumnos herramientas que facilitan el envío y compartición de información entre ellos.

-

Proporcionar al profesor un conjunto de opciones de control, sencillas e intuitivas, sobre la actividad de los alumnos en el aula.

-

Proporcionar al administrador de la red flexibilidad respecto a la configuración del comportamiento de los ordenadores del aula.

Instalación y configuración: equipo profesor y equipos aula

Disponemos del paquete .deb para Ubuntu 7.10 Gutsy Gibbon e instalamos los paquetes incluidos en el repositorio oficial de TcosMonitor para esta versión de Ubuntu. En concreto la versión instalada de TcosMonitor es la 0.2.15.

La instalación consta básicamente de dos grandes pasos:

1.

La instalación del software en el equipo del profesor.

2.

La instalación del software en todos los equipos del aula.

Es conveniente que el aula disponga de un sistema de resolución de nombres configurado o trabajar con direcciones IP estáticas.

A Instalación equipo profesor

El primer paso es modificar los repositorios del equipo del profesor. Para ello editar con **gedit**⁴ el archivo

/etc/apt/sources.list

y añadir al final las dos líneas siguientes:

```
deb http://www.tcosproject.org/ gutsy main
```

```
deb-src http://www.tcosproject.org/ gutsy main
```

Salir salvando los cambios.

A continuación, actualizar el sistema (Recargar en el caso de utilizar Synaptic). Saldrá un mensaje de error indicando que no disponemos de la clave GPG⁵ del repositorio de TcosMonitor y habrá que descargarla y añadirla a nuestro anillo de claves GPG. Por último instalamos el paquete correspondiente:

```
sudo apt-get update
```

```
wget http://www.tcosproject.org/mariodebian-pub.key
```

```
apt-key add mariodebian-pub.key
```

```
sudo aptitude install tcosmonitor tcosconfig
```

Utilizamos el comando de instalación **aptitude** por ser mas eficiente que **apt-get**.

La instalación ha generado las entradas en el menú de:

-

Administración (Sistema -> Administración -> **TcosMonitor**)

-

Aplicaciones (Aplicaciones -> Otras -> **TcosPersonalize**)

TcosMonitor es la herramienta de control propiamente y **TcosPersonalize** es otra herramienta que permite la personalización de algunos valores para cada equipo. En el artículo esta última herramienta no la veremos ya que está mas orientada al trabajo con clientes ligeros.

Se puede lanzar la aplicación desde la opción de menú correspondiente o desde una terminal de la forma siguiente.

tcosmonitor &

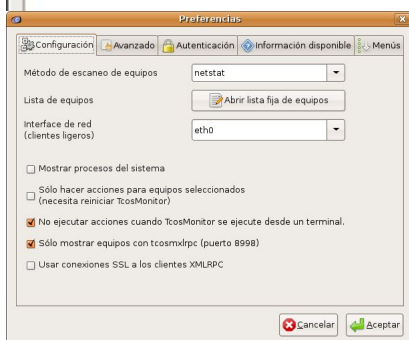
Aparece la siguiente ventana indicando que no se dispone de ninguna configuración adecuada de usuario y contraseña e invita a revisar el diálogo de Preferencias.



Perfil de usuario de TcosMonitor: El usuario de TcosMonitor se configura a través de la herramienta de configuración de TcosMonitor. Para configurar el equipo de la B Configuración equipo profesor

B.1 Preferencias

Pulsar sobre el botón de '*Preferencias*' para hacer la configuración necesaria para que funcione correctamente TcosMonitor.



La interfaz de Preferencias dispone de cinco pestañas, que son:

1. Configuración

-

Método de escaneo de equipos: indica el mecanismo que utiliza TcosMonitor para encontrar

los equipos conectados. Hay tres procedimientos:

-

ping -> utilizado inicialmente para que TcosMonitor busque equipos en la red del aula.

-

static -> se confecciona una lista de equipos y se activan. Cuando se ejecute TcosMonitor intentará conectar con todos los equipos de la lista y si alguno de ellos no está disponible aparecerá como no activo.

-

netstat -> sólo se utiliza para clientes ligeros.

-

Lista de equipos: para introducir 'a mano' la lista de equipos del aula, sus valores de direcciones IP y MAC.

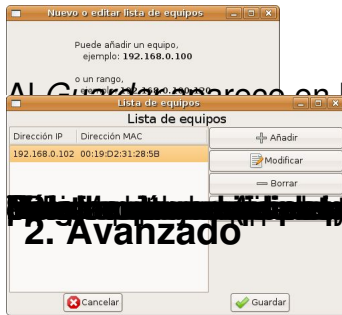
Si se utiliza el método de escaneo de equipos 'ping' y se pulsa el botón '*Tomar desde conectados*', los equipos que estén conectados en este momento rellenarán de forma automática la lista de equipos.

Para el caso de 'static' habrá que rellenar la pantalla siguiente con los datos correspondientes:

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



Al Guardar, aparece en la lista el nuevo equipo:

2. Avanzado

Actualizar interfaz cada (seg): tiempo en segundos entre dos actualizaciones de la interfaz del TcosMonitor. Por defecto 10 seg (lo dejamos así).

Tiempo de vida de la cache (seg): la aplicación consulta a la caché cada 'valor' en segundos, en lugar de volver a consultar la red. Por defecto no se utiliza caché y el valor es 0.

Usuario remoto SSH: usuario que abrirá el terminal remoto en los equipos de los alumnos. Por defecto viene root pero en Ubuntu la cuenta de root está desactivada y se debe indicar otro usuario con privilegios (sudo).

VLC método de envío: permite elegir el códec de audio que utilizará el programa **VLC** para la difusión de vídeo. Por defecto viene seleccionado **ffmpeg-MPEG4**, que funciona en la mayoría de los casos.

Tamaño de captura de pantalla: cuando el profesor hace capturas individuales aquí se indica el porcentaje del tamaño original de la pantalla del alumno. Este valor cada profesor se lo ajusta a su gusto y preferencias.

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Tamaño de mini capturas de pantalla: cuando el profesor hace múltiples capturas aquí se indica el porcentaje de los tamaños originales de las pantallas de los alumnos. De la misma forma es ajustable según preferencias.

-

Tiempo de espera para acciones (seg): tiempo que esperará TcosMonitor antes de ejecutar una acción sobre los equipos. Con valor cero las acciones ocurren casi al tiempo y suele ser el valor preferido.

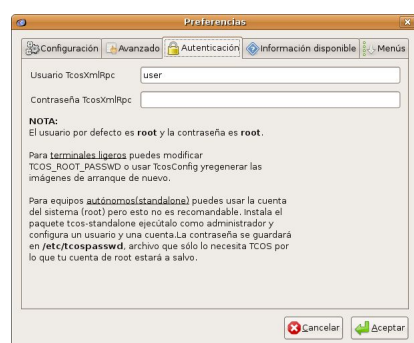
-

Bloquear puertos (80, 8080, etc): permite indicar una lista de puertos a bloquear en los equipos del aula.

-

Control de threads: es un parámetro experimental. Lo dejamos activado en principio pero si surgen problemas, para descartar que sean producidos por esta opción, lo desactivaremos.

3. Autenticación



En Autenticación hay dos campos a rellenar:

-

Usuario TcosXmlRpc: escribir el nombre del usuario administrador de la herramienta (en nuestro caso *root*)

-

Contraseña TcosXmlRpc: introducir la contraseña *root* y que luego se utilizará en los equipos de los alumnos.

4. Información disponible

En esta pestaña se indica qué información mostrará TcosMonitor de los equipos de alumnos, cuando se ejecute sobre cada uno de ellos la opción '*Actualizar información del terminal*'. Estas opciones son:

-

Información general de Tcos

-

Información de la CPU

-

Información del kernel y módulos

-

Información bus PCI

-

Información de la RAM y SWAP

-

Información de procesos: no devuelve ninguna información con Tcos Autónomo.

-

Información de la red

-

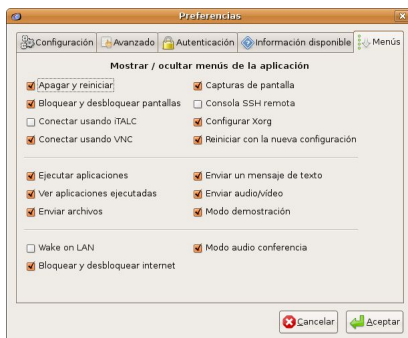
Información de Xorg: no devuelve ninguna información con TCOS Autónomo.

-

Información del servidor de sonido

5. Menús

Desde esta pestaña se muestran u ocultan las diferentes acciones que se pueden realizar sobre los equipos del aula.



B.2 Usuarios y grupos

La instalación ha generado dos nuevos grupos de usuarios (ver **/etc/group**):

```
tcos:x:121: elvira,profesor
```

tcosmonitor-exclude:x:122:

Al grupo **tcos** deben pertenecer los profesores y usuario/s de administración de la herramienta. El resto de usuarios de la máquina del profesor y de las máquinas de los alumnos NO.

Hay que activar la siguiente opción que limita el uso de TcosMonitor a los usuarios que pertenecen al grupo *tcos* ya que, por defecto viene desactivado (False). Para ello editar el archivo `/usr/share/tcosmonitor/shared.py` y la variable siguiente ponerla a True:

check_tcosmonitor_user_group=True

Los usuarios que pertenecen al grupo **tcosmonitor-exclude** no pueden ser controlados desde TcosMonitor. Esta posibilidad es interesante para el caso de un profesor que se conecta con su usuario, que pertenece a este grupo, desde un equipo de alumno. En este caso, desde el servidor utilizando TcosMonitor, no se le podrá controlar ya que no aparecerá en la lista de equipos conectados.

Hay que activar esta opción que impide el control desde TcosMonitor a los usuarios que pertenecen al grupo *tcosmonitor-exclude* ya que, por defecto viene desactivado (None). Para ello editar el archivo `/usr/share/tcosmonitor/shared.py` y a la variable siguiente asignar el grupo excluido:

dont_show_users_in_group="tcosmonitor-exclude"

B.3 Configuración sonido

Respecto al sonido es importante tener en cuenta si el equipo/s dispone de mas de una tarjeta de sonido, la que viene integrada en la placa base y otra externa tipo Sound Blaster, por ejemplo, con sus altavoces y subwoofer. Suele ocurrir entonces que al arrancar el equipo, de forma errática se activa una tarjeta u otra y el servidor de sonido **pulseaudio** puede dar problemas.

En el caso de disponer en el equipo del profesor de 2 tarjetas hay que hacer lo siguiente:

-

En la Barra de Herramientas de Ubuntu situarse sobre el icono del altavoz y pulsar el botón derecho e ir a '*Abrir el control de volumen*'.

-

Ir a la opción de menú Archivo -> Cambiar dispositivo y marcar el dispositivo con el que se quiera realizar la difusión de audio.

-

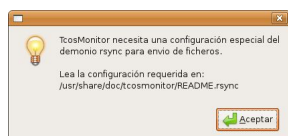
Ir a la pestaña Conmutadores y desmarcar la opción (en mi caso) Audigy Analog/Digital Output Jack.

-

Cerrar

B.4 Configuración rsync

Para poder ejecutar la acción de transferencia de archivos se necesita tener instalada y configurada la orden **rsync**, tal y como aparece en el mensaje, indicando que nos falta la configuración de la orden **rsync** y sugiere que leamos el archivo **/usr/share/doc/tcosmonitor/README.rsync** :



Abrir el archivo **README.rsync** y ejecutar las acciones indicadas:

1.

Archivo **/etc/default/rsync** : activar el uso de **rsync**

```
Set RSYNC_ENABLE=true
```

2.

Editar el archivo de configuración **/etc/rsyncd.conf** y añadir

```
read only = no
```

```
use chroot = no
```

```
[tcos_share]
```

```
path = /tmp/tcos_share
```

```
comment = Tcos Share
```

3.

Reiniciar el servicio **rsync**:

```
/etc/init.d/rsync restart
```

```
Restarting rsync daemon rsync * rsync daemon not running, attempting to start. [ OK ]
```

4.

Cerrar TcosMonitor y volver a abrir.

C Equipos del aula (alumnos)

Ahora hay que instalar la parte correspondiente a los equipos del aula. Hemos de estar en una sesión de usuario con permisos de administración (sudo). Para instalar se puede utilizar el gestor de paquetes Synaptic o la línea de órdenes.

El paquete que hay que instalar es **tcos-standalone**:

sudo

apt-get update

sudo aptitude install tcos-standalone

Comprobar que, entre los muchos paquetes que indica que va a instalar, aparecen además de **tcos-standalone** propiamente, los paquetes **tcos-core** y **tcosmonitor**.

La instalación crea varias entradas de menú.

- en **Sistema -> Administración** añade las entradas **TCOS Autónomo** y **TcosMonitor**
- en **Aplicaciones -> Otras** añade la entrada **TcosPersonalize**

Para completar la instalación y configuración de los equipos del aula hay que ejecutar como usuario sudo la orden⁶:

sudo

update-tcospasswd

Architecture to update password:

** TCOS*

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

* *STANDALONE*

: *STANDALONE*

Username (usually root): *root*

TCOS Password: *root*

I will write this file:

/etc/tcospasswd

Continue? [Y/n] *Y*

Esta orden actualiza el archivo de contraseñas para TcosMonitor, **/etc/tcospasswd**, y los valores dados de usuario y contraseña deben coincidir con los dados en la pestaña de *Autenticación* del menú de *Preferencias* en el equipo del profesor.

En la primera entrada especificamos que lo que se va a actualizar es el usuario y contraseña para Tcos Standalone.

También debemos comprobar que está activada esta arquitectura comprobando que la siguiente variable está a 1 en el archivo **/etc/default/tcos-standalone**⁷:

TCOS_STANDALONE_START=1

Abrimos la opción de menú TCOS Autónomo y vemos:



Introducimos el usuario y contraseña dado en el menú de *Preferencias* de la aplicación en el equipo del profesor.

Habrà que activar en las máquinas de los alumnos las opciones relacionadas con los grupos *tc*

y

tcomonitor-exclude

para que los alumnos no puedan lanzar la aplicación.

Podemos comprobar que la aplicación está ejecutándose correctamente en el equipo del alumno si al ejecutar la orden **ps aux** vemos lo siguiente:

ps aux |grep tcos

```
root 7066 0.0 0.0 3508 500 ? Ss 12:09 0:00 /usr/lib/tcos/tcosxmlrpc-standalone /var/lib/tcos/standalone/
```

```
alumno1 7453 0.0 0.6 23064 12624 ? S 13:04 0:00 python /usr/bin/tcos-dbus-client only-local
```

```
alumno1 7610 0.0 0.0 1684 264 ? Ss 13:04 0:00 faucet /tmp/session-cmd-alumno1/alumno1-0.sock --un
```

Interfaz de trabajo de TcosMonitor

La interfaz de trabajo de TcosMonitor consta de una barra superior con las opciones de configuración y administración generales (Salir, Preferencias, Actualizar, Pantalla completa, Buscar, Todos...), una zona donde aparecen los equipos del aula con su información correspondiente y una zona inferior en la que aparece, en principio, información específica del equipo del alumno seleccionado o los resultados de determinadas acciones sobre él.

De las opciones del menú principal ya hemos comentado con detalle el menú de *Preferencias*. Ahora sólo comentaremos la opción de

Buscar

que permite al profesor buscar equipos indicando el nombre del equipo (se supone que se está resolviendo nombres sin problemas), la dirección IP o el nombre del usuario que ha iniciado sesión en él.

También recordar que la opción **Actualizar** realiza una búsqueda de equipos en la red y refresca la zona correspondiente.

Con la configuración realizada sobre el equipo del profesor y el equipo del aula⁸ ya se puede abrir la aplicación e intentar capturar (

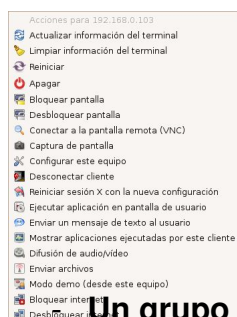
ping

) qué equipos del aula están conectados con usuarios que no pertenecen al grupo *tcos*

.

¿Qué puede hacer el profesor?

- **Equipo:** elvira-sony.local
- **Dirección IP:** 192.168.0.103
- **Versión de TcosXmlRpc:** 0.89.1gutsy.1
- **Versión de la imagen TCOS:** Sun Aug 10 12:13:51 CEST 2008
- **Fecha y hora del cliente ligero:** Sun Aug 10 13:54:38 CEST 2008
- **Tiempo encendido:** 13:54:38 up 13 min, 2 users, load average: 0.00, 0.0



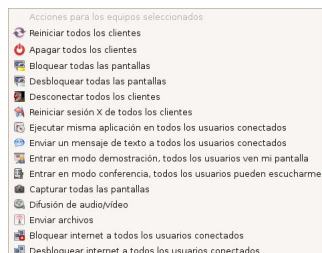
Un grupo de equipos seleccionados (B): hay que utilizar la casilla de selección (columna **Sei**) y marcar los equipos sobre los que se quiere actuar. Para ver las opciones de trabajo disponibles sobre el grupo seleccionado pulsar el botón ' **Todos**'. Como ya se comentó esta opción está desactivada por defecto. Para activar hay que marcar la casilla de verificación ' **Verificar**'

Sólo hacer acciones para equipos seleccionados

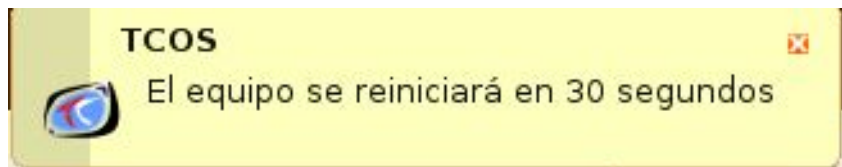
Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

' en Preferencias -> Configuración. En este caso hay reiniciar la aplicación.

- **Todos los equipos (C)**: se trata de actuar sobre todos los equipos detectados mediante el botón ' *Todos*'. En esta forma de actuar aparece siempre una ventana de confirmación y en ella aparecen los equipos con la IP. Las opciones de trabajo son:



Hay acciones que permiten que su ejecución se lleve a cabo con un tiempo de demora. Es el caso de apagar o reiniciar la máquina, ya que este tiempo, por ejemplo, permitirá al alumno salvar el trabajo que estuviera haciendo.



En el menú de *Preferencias* es donde se establece este tiempo en segundos (valor 0 no hay demora y es el valor por defecto, así que habría que cambiarlo)). Al alumno le aparece una ventana donde se le informa de la acción que se va a ejecutar y del tiempo que dispone.

La tabla siguiente muestra una explicación detallada de todas las opciones disponibles y que están marcadas con las letras correspondientes (A, B o C) en función del número de equipos sobre la que actúa.

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Acción

Descripción

Actualizar información del terminal

Realiza de nuevo la conexión con el equipo seleccionado y actualiza la información disponible de este e

En Preferencias -> Información disponible, se indica qué información se quiere obtener de los equipos.

(A)

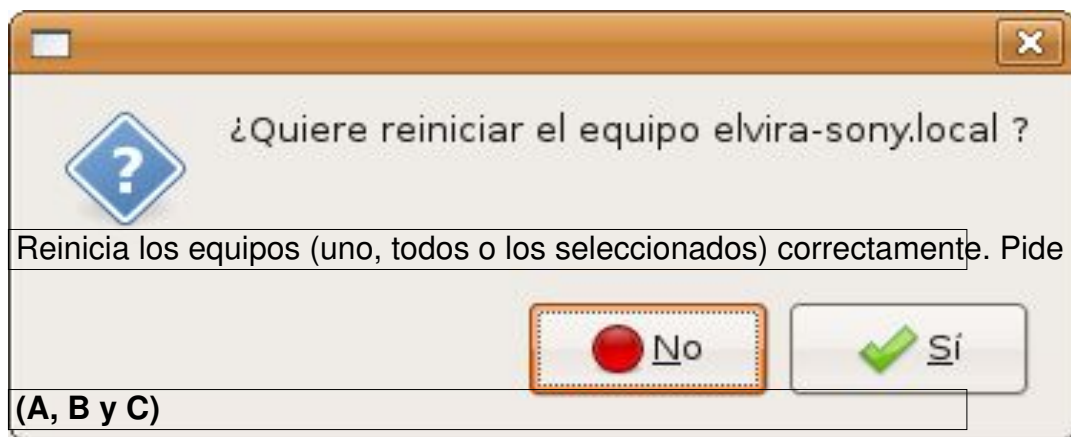
Limpiar información del terminal

Elimina toda la información relativa al equipo seleccionado, capturas, procesos que esté ejecutando, etc

(A)

Reiniciar

Reiniciar todos los clientes



Apagar

Apagar todos los clientes

Apaga los equipos (uno, todos o los seleccionados) correctamente. Pide confirmación de forma similar a

(A, B y C)

Bloquear pantalla

Bloquear todas las pantallas

Bloquea los equipos (uno, todos o los seleccionados) y el alumno no puede trabajar con él, ya que en s

Al profesor le aparece el icono de bloqueado en la columna Bloqueado.

En modo Individual no requiere confirmación.

(A, B y C)

Desbloquear pantalla **Desbloquear todas las pantallas**

Desbloquea los equipos (uno, todos o los seleccionados) pudiendo el alumno trabajar con él.

Al profesor vuelve a aparecer el icono de equipo conectado y operativo (columna Bloqueado).

En modo Individual no requiere confirmación.

(A, B y C)

Conectar a la pantalla remota (VNC)

Arranca el servidor VNC (Virtual Network Computing) en el equipo del alumno, y el profesor puede actuar

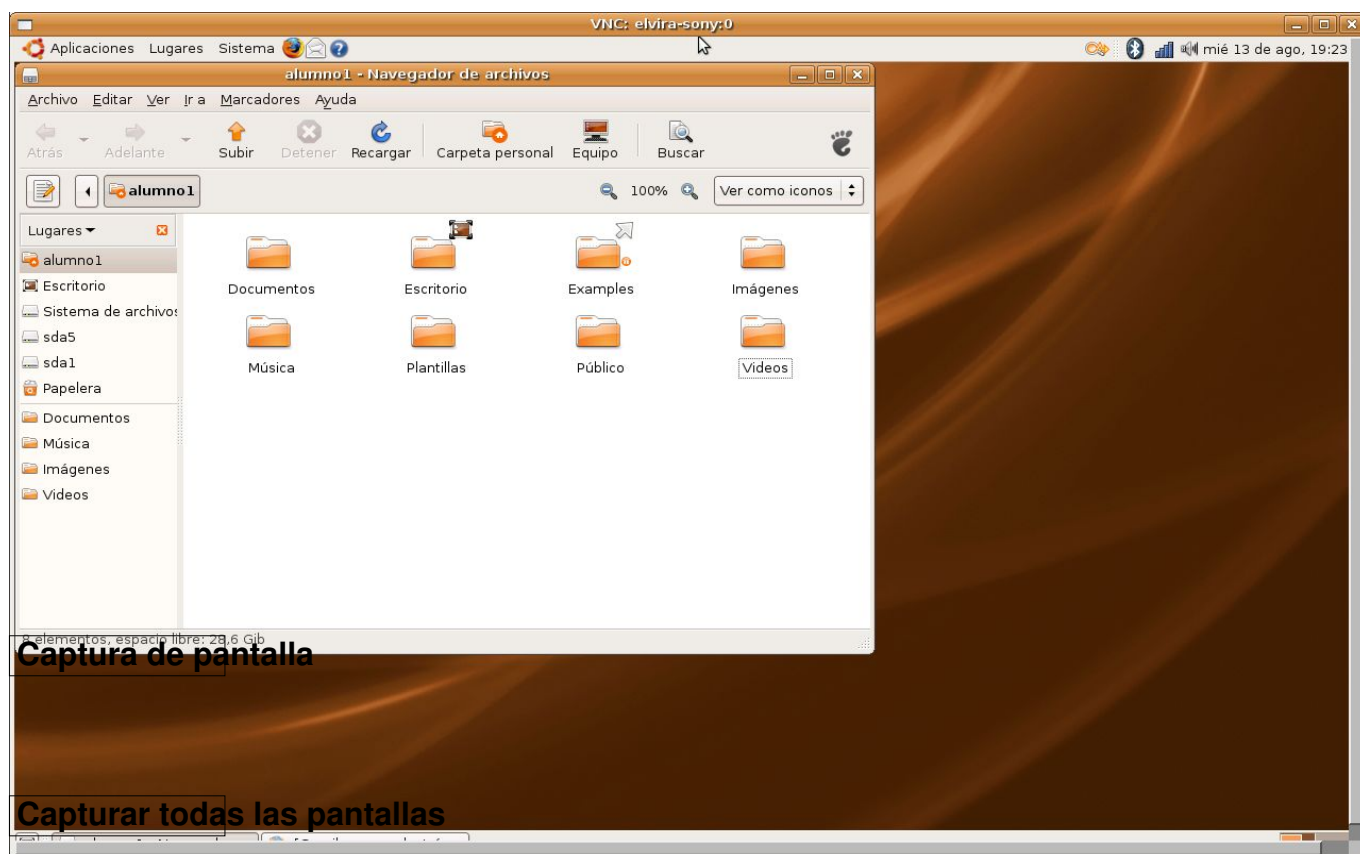
El efecto es que el profesor visualiza el escritorio del alumno en una ventana en su escritorio y tiene el control

La captura siguiente muestra lo que vería el profesor del escritorio del alumno 1

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



(A)

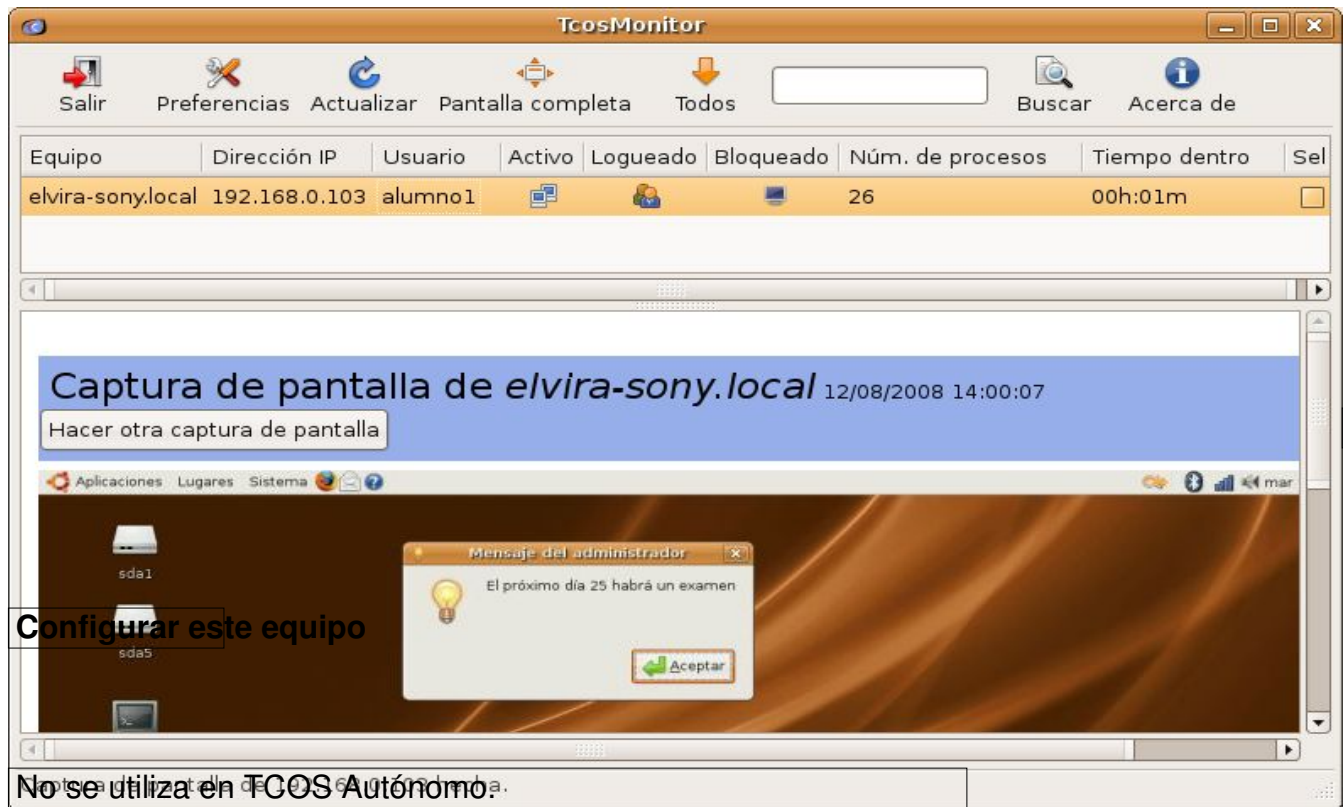
Crea una imagen con el contenido actual del escritorio de los equipos (uno, todos o los seleccionados).

Si la captura es de un solo equipo en ella aparece una cabecera con el nombre del equipo, pantalla y hora. Si la captura es de todos los equipos, en la cabecera aparece el nombre de todos los equipos y la hora.

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud

dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



(A, B y C

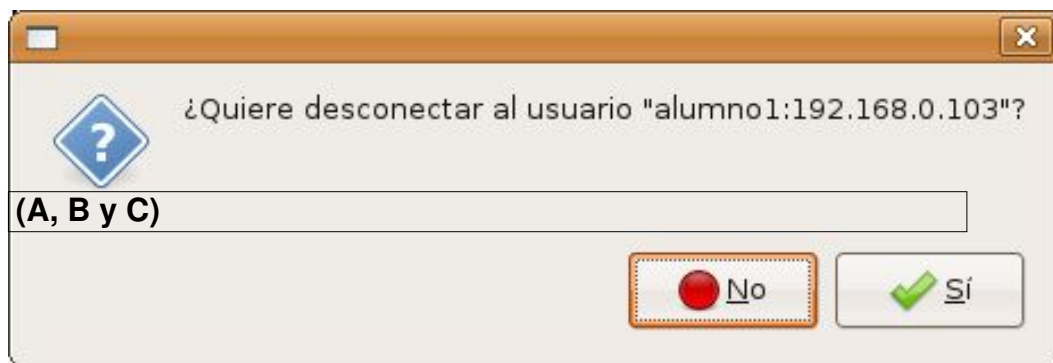
(A)

Desconectar cliente

Desconectar todos los clientes

Cierra la sesión gráfica en los equipos (uno, todos o los seleccionados) y por lo tanto, ya está fuera del

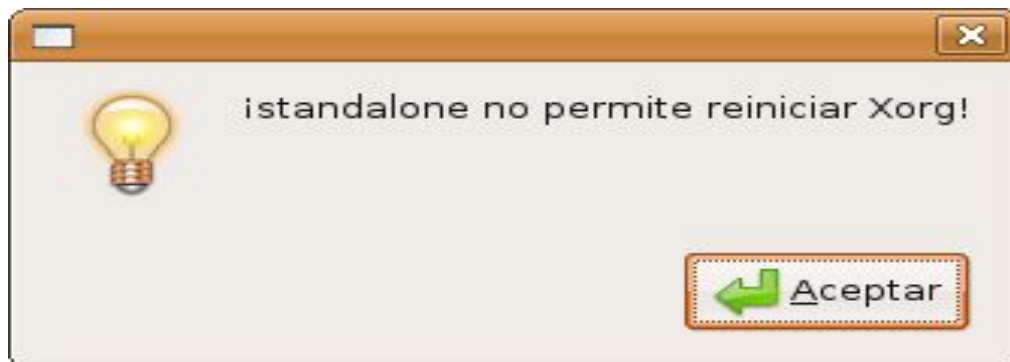
En el modo Individual se muestra un diálogo de confirmación, indicando el nombre del usuario conectado



Reiniciar sesión X con la nueva configuración

Reiniciar sesión X de todos los clientes

Esta acción no funciona en la monitorización de clientes standalone, sólo en clientes ligeros.



Si se ejecuta sobre equipos seleccionados o en Todos se muestra un diálogo pidiendo confirmación, pe

Si se ejecuta sobre un equipo muestra un diálogo informando que TCOS Autónomo no puede reiniciar e

(A, B y C)

Ejecutar aplicación en pantalla de usuario

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Ejecutar misma aplicación en todos los usuarios conectados

Ejecuta cualquier aplicación instalada en el equipo del alumno (equipos seleccionados o en Todos). Mu



La ventaja que ofrece escribir la orden es que se pueden incluir parámetros que concreten dicha ejecu

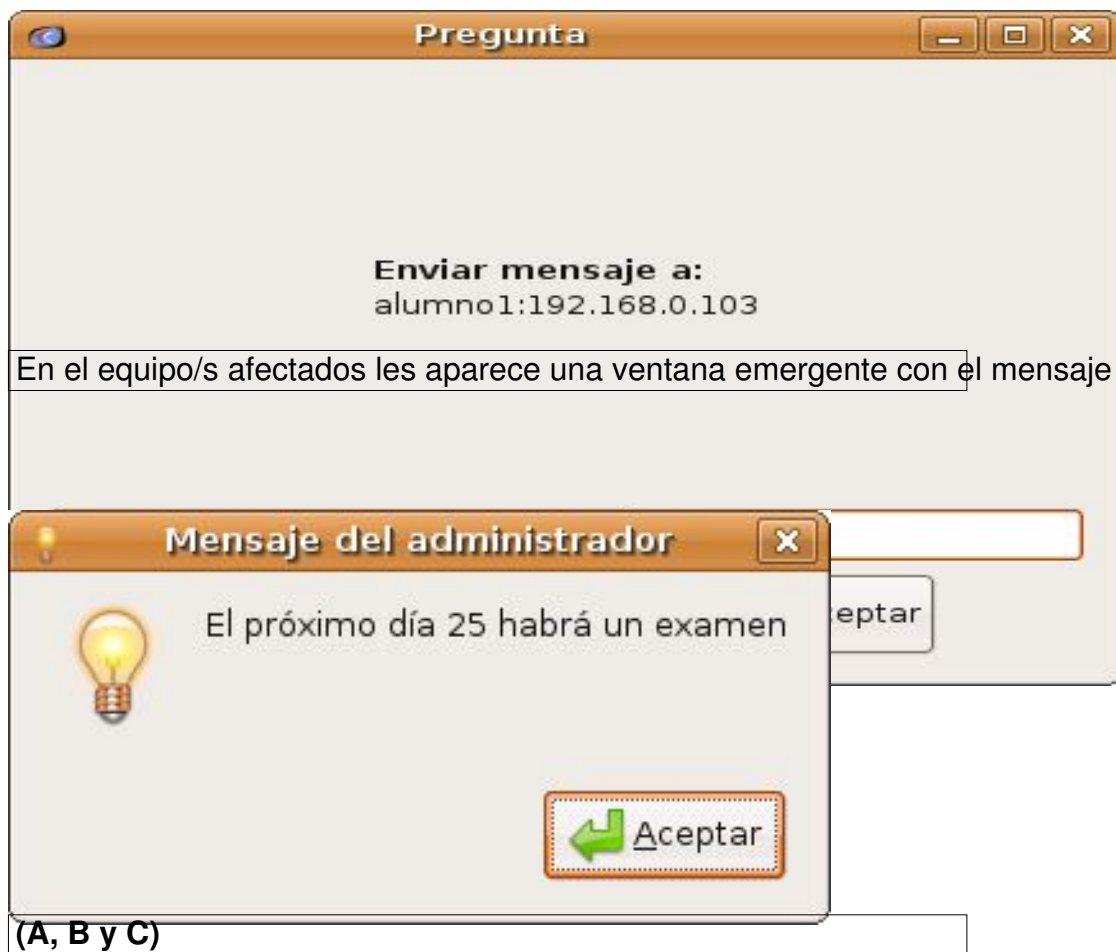
Enviar un mensaje de texto al usuario

Enviar un mensaje de texto a todos los usuarios conectados

Muestra una ventana para introducir el texto a enviar.

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

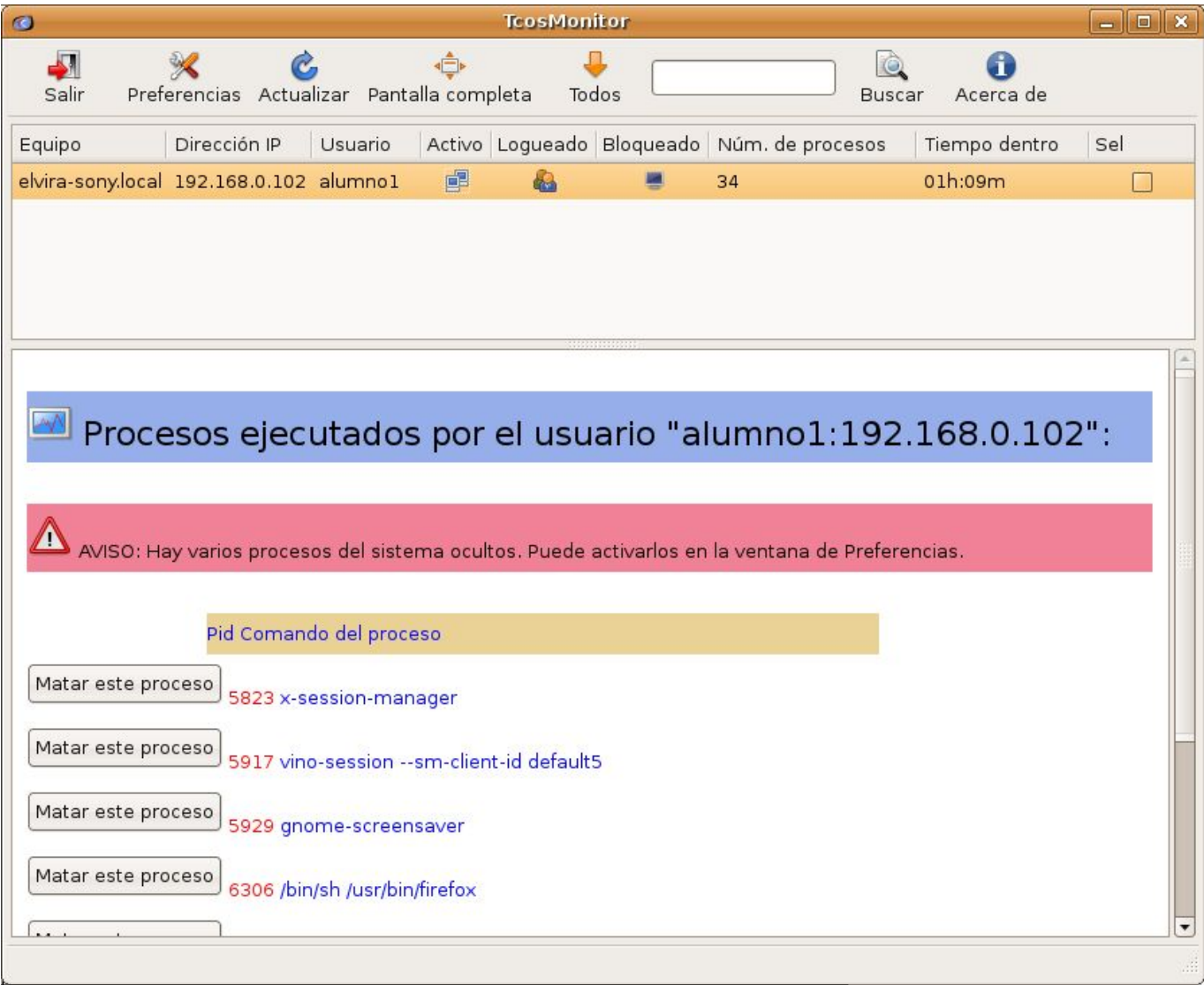


Mostrar aplicaciones ejecutadas por este cliente:

Muestra la lista de los procesos que se están ejecutando en el equipo del alumno y el profesor puede d

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



(A)

Difusión de audio / vídeo

TcosMonitor utiliza la aplicación

VLC

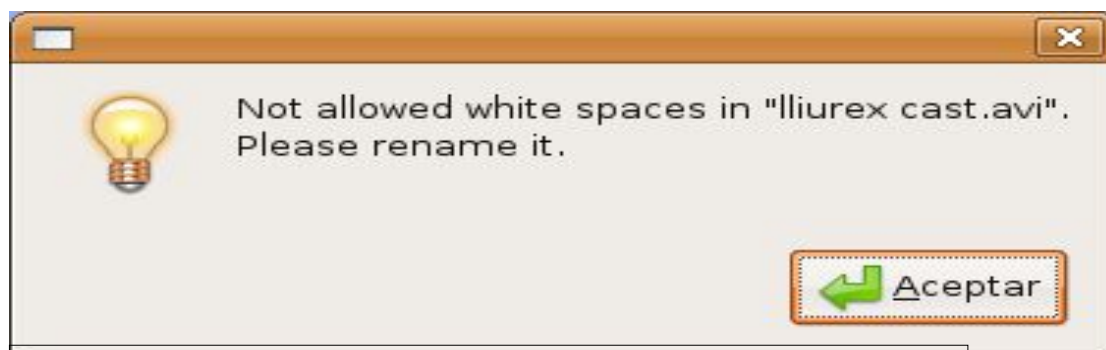
Media Files (*.avi, *.mpg, *.mpeg, *.mp3, *.wav, etc..)

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Una vez seleccionado el archivo al pulsar el botón '

Abrir



También se puede seleccionar el archivo de audio o vídeo a enviar desde las propias unidades de CD-R



Para ello el CD o DVD debe estar introducido en la unidad lectora y el archivo seleccionado.

Es posible que TcosMonitor muestre un mensaje de error indicando¹⁰ que no encuentra la unidad de CD



Una vez seleccionado el archivo se ejecuta la aplicación VLC en el equipo del profesor y reproduce el a

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21



No vemos el efecto, pero si estuviéramos trabajando con mas de un equipo se comprobaría que la reproducción se detiene en los equipos que no están seleccionados.

En el equipo del alumno, si reproducimos audio, simplemente se oye (mejor que utilicen los alumnos auriculares).

MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

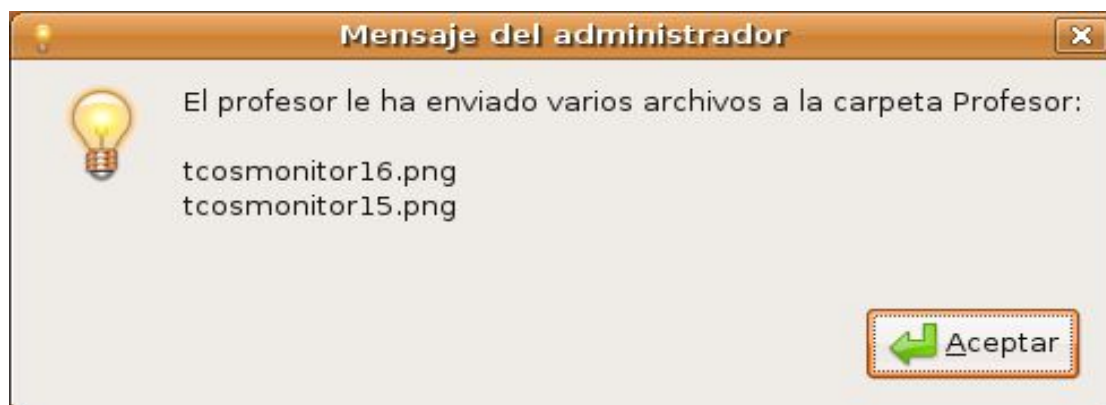
Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

(A, B y C)

Enviar archivos

Envía uno o varios archivos a los equipos (uno, todos o los seleccionados). Abre una ventana para la selección de archivos.

En los equipos de los alumnos se visualiza el mensaje de envío:



El envío ha creado una carpeta llamada

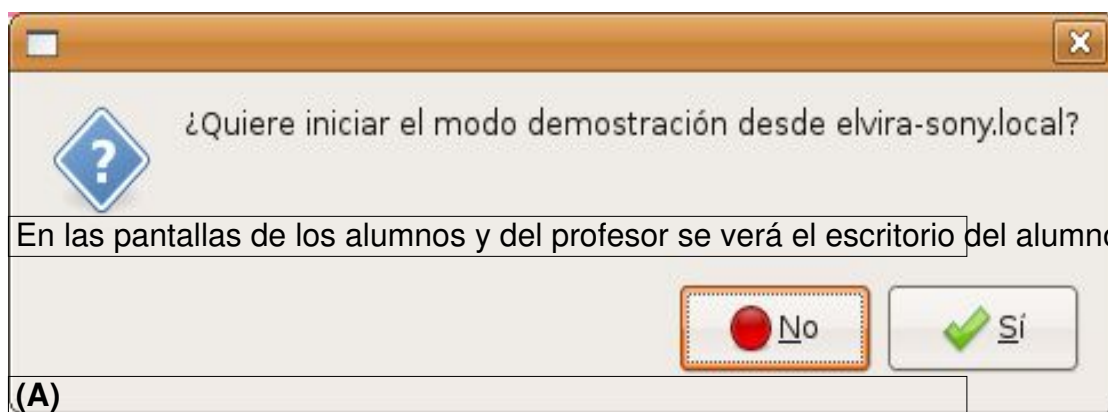
Profesor

(A, B y C)

Modo demo (desde este equipo):

El profesor puede mostrar el escritorio de un alumno a todos los demás para que vean lo que está haciendo.

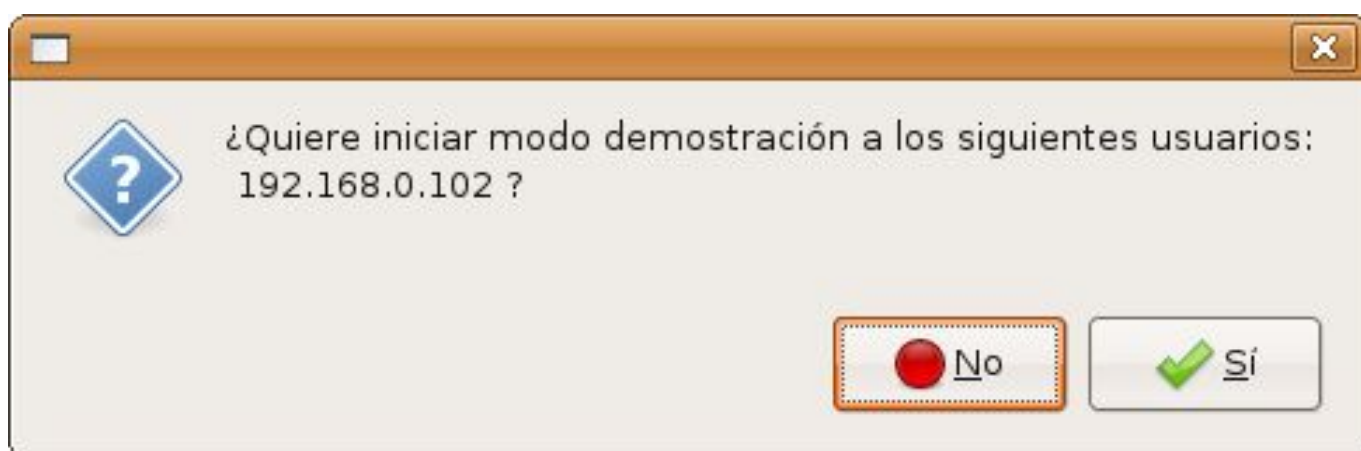
Pregunta el equipo origen de la demostración:



En las pantallas de los alumnos y del profesor se verá el escritorio del alumno seleccionado.

Entrar en modo demostración, todos los clientes ven mi pantalla

El profesor puede mostrar su escritorio a todos los equipos o los seleccionados para que los alumnos v



MONOGRÁFICO: Herramientas de control del aula

Escrit per Elvira Mifsud
dilluns, 3 de novembre de 2008 20:21

Y los alumnos verían su escritorio y los cambios que se van produciendo en tiempo real, pero sin poder

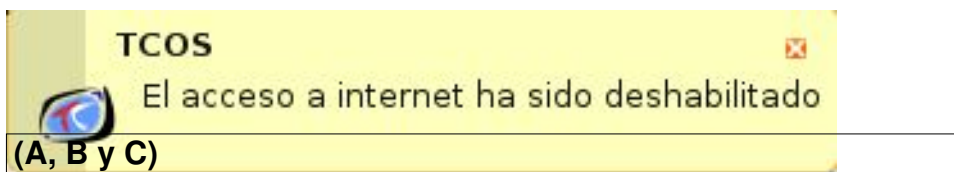
En la zona inferior de la interfaz de TcosMonitor aparece el botón ' *Parar*

(B y C)

Bloquear Internet

El profesor puede bloquear el acceso a Internet de los equipos (uno, todos o los seleccionados).

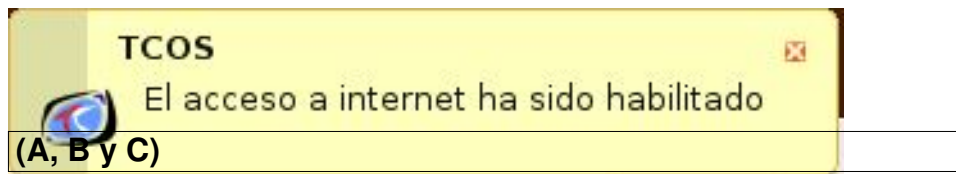
En los equipos de los alumnos aparece el mensaje:



Desbloquear Internet

El profesor puede desbloquear el acceso a Internet de los equipos (uno, todos o los seleccionados).

En los equipos de los alumnos aparece el mensaje:



Conclusión

Con TcosMonitor el profesor dispone, entre otras, de herramientas para mostrar su escritorio a los alumnos, reproducir audio y vídeo, actuar sobre la navegación por Internet de sus alumnos, observar y actuar sobre los equipos de los alumnos, etc. En definitiva, tendrá el control del aula pudiendo así centrarse en las tareas docentes relativas a su materia.

Siendo muy similar a las otras dos herramientas estudiadas, ControlAula e iTALC, nos decantamos claramente por TcosMonitor. Es mucho mas completa en lo que a acciones se refiere, no ha presentado grandes problemas de configuración, han funcionado bien todas sus opciones y, sobre todo, permite el control sobre equipos funcionando como clientes ligeros.

En el artículo este punto no se ha tratado, ya que tiene la envergadura suficiente para uno íntegramente dedicado a este tema. Reconocemos que en la actualidad muchas aulas informáticas están constituidas por equipamiento nuevo y actualizado, pero siempre existe un pequeño porcentaje de equipos obsoletos y reutilizables como clientes ligeros. Disponer de una herramienta de control de aula que actúe también sobre este equipamiento es muy importante y TcosMonitor lo permite.

Notas

mariodebian@gmail.com

²El artículo se ha escrito en base a la documentación aportada por el proyecto y a las pruebas realizadas sobre Ubuntu.

³Encendido de la máquina por la red.

⁴También se pueden modificar los repositorios desde la opción de menú Configuración -> Repositorios de la aplicación Sistema -> Administración -> Gestor de paquetes Synaptic

⁵**GPG (GNU Privacy Guard)** es una herramienta para cifrado y firmas digitales, es software libre licenciado bajo la GPL. (Wikipedia).

⁶Los textos en negrita son los que hay que teclear.

⁷Es importante leer los archivos README que instalan la propias aplicaciones. En este caso concreto el archivo es /usr/share/doc/tcosmonitor/README:standalone.

⁸Nuestra aula de trabajo sigue siendo muy sencilla: un ordenador de profesor y un ordenador de alumno. Pero es suficiente para poder probar las opciones de control proporcionadas por la aplicación.

⁹El nombre de cada equipo debe ser único en la red del aula.

¹⁰Comprobar que si es un CD está introducido en la unidad lectora de CDs.