

CygnusCloud: provisión de puestos de laboratorio virtuales bajo demanda

Luis Barrios Hernández
Adrián Fernández Hernández
Samuel Guayerbas Martín

Universidad Complutense de Madrid

Fase final, 7ª edición CUSL
Granada, mayo de 2013

¿Quiénes somos?

Luis Barrios Hernández

- estudio Ingeniería Informática en la Universidad Complutense.
- (feliz) usuario de *software libre* desde hace más de 11 años
... y desarrollador de *software libre* desde hace 2
- me interesaría trabajar
 - diseñando e implementando sistemas distribuidos
 - cacharreando con *hardware* y redes

Adrián Fernández Hernández

- estudio Ingeniería Informática en la Universidad Complutense.
- utilizo *software libre* de forma habitual desde hace más de 3 años
- me interesaría trabajar en
 - diseño web
 - informática gráfica

Samuel Guayerbas Martín

- estudio Ingeniería Informática en la Universidad Complutense.
- llevo un año viviendo fuera de *Windows*. . . y no pienso volver
- he desarrollado videojuegos libres (*IronHand*)
... y quiero vivir de ello.

¿Por qué hemos desarrollado CygnusCloud?

Para resolver tres problemas:

- 1 escasez de aulas de informática
- 2 exceso de burocracia para cambiar la configuración de los equipos
- 3 sobrecoste de las aulas de informática

Problema #1: no hay suficientes aulas de informática

- En la Facultad de Informática de la UCM se imparten siete titulaciones distintas
- Todos competimos por 11 aulas de informática, con 20 PCs cada una
- Sólo podemos utilizarlas cuando no se da clase

Problema #1: no hay suficientes aulas de informática

- En la Facultad de Informática de la UCM se imparten siete titulaciones distintas
- Todos competimos por 11 aulas de informática, con 20 PCs cada una
- Sólo podemos utilizarlas cuando no se da clase

Si no hay equipos disponibles

- usamos nuestros portátiles o nos vamos a casa

Problema #1: no hay suficientes aulas de informática

- En la Facultad de Informática de la UCM se imparten siete titulaciones distintas
- Todos competimos por 11 aulas de informática, con 20 PCs cada una
- Sólo podemos utilizarlas cuando no se da clase

Si no hay equipos disponibles

- usamos nuestros portátiles o nos vamos a casa
... aunque haya sitio en otras facultades

Problema #2: mucha burocracia

- la configuración de los equipos se modifica

Problema #2: mucha burocracia

- la configuración de los equipos se modifica
... a golpe de instancia

Problema #2: mucha burocracia

- la configuración de los equipos se modifica
... a golpe de instancia
- sólo es posible introducir cambios al principio del cuatrimestre
- si después hay que introducir alguno

Problema #2: mucha burocracia

- la configuración de los equipos se modifica
... a golpe de instancia
- sólo es posible introducir cambios al principio del cuatrimestre
- si después hay que introducir alguno
... tocará esperar durante *meses*

Problema #3: estamos perdiendo dinero

- no es posible compartir licencias de pago entre distintas facultades
- no aprovechamos las aulas de informática vacías
- apenas explotamos la potencia de los PCs de estas aulas

El sistema CygnusCloud

- Escrito en *Python*, HTML5 y JavaScript
- Construido sobre KVM, libvirt, MariaDB, Twisted, pyftplib y web2py
- Software libre, liberado bajo licencia LGPL/Apache 2

El sistema CygnusCloud

- Escrito en *Python*, HTML5 y JavaScript
- Construido sobre KVM, libvirt, MariaDB, Twisted, pyftplib y web2py
- Software libre, liberado bajo licencia LGPL/Apache 2
- Dirigido a instituciones académicas
- Simple y eficiente
 - aprovechando equipos antiguos, puede **implantarse** con **coste cero**

El sistema CygnusCloud

- Escrito en *Python*, HTML5 y JavaScript
- Construido sobre KVM, libvirt, MariaDB, Twisted, pyftplib y web2py
- Software libre, liberado bajo licencia LGPL/Apache 2
- Dirigido a instituciones académicas
- Simple y eficiente
 - aprovechando equipos antiguos, puede **implantarse** con **coste cero**
- Permite que
 - 1 los alumnos de cualquier carrera trabajen en cualquier aula de informática del campus.
 - 2 los profesores introduzcan cambios en la configuración de los equipos en cuestión de *horas*
 - 3 las aulas de informática se aprovechen al máximo.

Esta presentación se está visualizando desde CygnusCloud.

¿Qué ofrece CygnusCloud?

- Control de acceso
- Gestión de usuarios y asignaturas

¿Qué ofrece CygnusCloud?

- Control de acceso
- Gestión de usuarios y asignaturas
- Arranque y detención de máquinas virtuales
- Creación y edición de máquinas virtuales, incluso en varias fases.
- Borrado de máquinas virtuales

¿Qué ofrece CygnusCloud?

- Control de acceso
- Gestión de usuarios y asignaturas
- Arranque y detención de máquinas virtuales
- Creación y edición de máquinas virtuales, incluso en varias fases.
- Borrado de máquinas virtuales
- **Gestión de errores:** interrupciones en la edición de una imagen, caídas de conexión, errores internos en los servidores, . . .
 - **podrá usarse en una prueba piloto o incluso en producción**

¿Para qué no sirve CygnusCloud?

CygnusCloud no puede utilizarse para realizar tareas

- que refrescan mucho la pantalla (como la renderización de gráficos 3D)
 - **limitación impuesta por el protocolo VNC.**

¿Para qué no sirve CygnusCloud?

CygnusCloud no puede utilizarse para realizar tareas

- que refrescan mucho la pantalla (como la renderización de gráficos 3D)
 - **limitación impuesta por el protocolo VNC.**
- que requieren mucho tráfico entre el equipo del usuario y la máquina virtual (como la edición de vídeos)

¿Qué hace falta para utilizar CygnusCloud?

Dos cosas:

- **Servidores.** Pueden ser bastante antiguos
 - CPU Intel Core 2 Duo, 2 GB de RAM, 20 GB de espacio en disco para los que albergan máquinas virtuales.
 - CPU Intel Pentium 4 a 2 GHz, y 1 GB de RAM, 2 GB de disco duro para el resto.

¿Qué hace falta para utilizar CygnusCloud?

Dos cosas:

- **Servidores.** Pueden ser bastante antiguos
 - CPU Intel Core 2 Duo, 2 GB de RAM, 20 GB de espacio en disco para los que albergan máquinas virtuales.
 - CPU Intel Pentium 4 a 2 GHz, y 1 GB de RAM, 2 GB de disco duro para el resto.
- **Ancho de banda.** Como mínimo, una red a 100 Mb/s.

¿Cuánto cuesta implantar CygnusCloud?

Sólo hay que asumir el coste de

- los servidores (ninguno si se reutilizan)
- el equipo de red (ninguno si se reutiliza)

¿Cuánto cuesta implantar CygnusCloud?

Sólo hay que asumir el coste de

- los servidores (ninguno si se reutilizan)
- el equipo de red (ninguno si se reutiliza)
- la energía eléctrica consumida
- las licencias *Windows Virtual Desktop Access*, en caso de querer ofrecer máquinas virtuales con el sistema operativo *Windows* instalado.

¿Qué haremos tras la *release* final?

- Publicaremos la **versión final** y toda su documentación el **21 de Junio de 2013**

¿Qué haremos tras la *release* final?

- Publicaremos la **versión final** y toda su documentación el **21 de Junio de 2013**
- Nos estamos planteando
 - crear nuestra propia *startup*

¿Qué haremos tras la *release* final?

- Publicaremos la **versión final** y toda su documentación el **21 de Junio de 2013**
- Nos estamos planteando
 - crear nuestra propia *startup*
... y dedicarnos a adaptar y modificar *CygnusCloud* para diversas organizaciones

¿Qué haremos tras la *release* final?

- Publicaremos la **versión final** y toda su documentación el **21 de Junio de 2013**
- Nos estamos planteando
 - crear nuestra propia *startup*
... y dedicarnos a adaptar y modificar *CygnusCloud* para diversas organizaciones
 - introducir modificaciones para
 - incorporar soporte multi-*cluster*
 - hacer la *web* más escalable
 - tratar algunos errores más (pocos)

Preguntas