

# Àgora

## EVA de soporte a la docencia

Eduard Cercós  
ecercos@xtec.cat

# Índice



- Quienes somos
- Uso docente Moodle
- Un poco de (pre)historia y evolución
- Arquitectura actual
- Monitorización
- Problemas y soluciones
- El futuro

# Quienes somos

àgora

## XTEC

- Red telemàtica de centros educativos y de docentes
- +100.000 docentes y PAS, centros educativos (públicos y concertados)
- Recursos educativos, contenidos y trabajo en red
- Eduroam, G Suite
- Agora, Blocs, Alexandria, Clic, Odissea, etc

The screenshot shows the XTEC website interface. At the top, there is a navigation menu with the following items: Recursos, Centres, Currículum i orientació, Comunitat, Formació, Projectes, Innovació, Serveis educatius, and At. Below the menu, there are several featured content blocks:

- ROBOT SENY**: Desenvolupament de les competències científiques i creatives.
- XIV Jornada de Qualitat a l'Ensenyament**: Sistema de gestió de la qualitat.
- L'ALCOHOL**: Amb l'alcohol menys és millor.
- meteo.cat**: Webinars Meteo.
- Agenda**: A calendar view showing dates from 1 to 30, with the 7th highlighted.
- Dilluns, 7 novemb**: Inscrípció al XXII i Lectura, Inscrípció a The B.

[www.xtec.cat](http://www.xtec.cat)

# Quienes somos

àgora

àgora

- Sistema de alojamiento múltiple de Moodle y web de centro basada en WordPress (Nodes). Versiones Moodle 3.1.x, WordPress 4.5.x
- Cualquier centro educativo de XTEC
- +1550 centros, + 360.000 usuarios activos, +79.000 cursos, +27 mill. accesos, +3,5 mill actividades

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament

XTEC Àgora

Usted no se ha identificado. (Entrar)

# àgora

Informació ▾ Suport ▾

Àgora és un sistema d'allotjament múltiple que proporciona als **centres educatius** els serveis següents:

## moodle

Entorn Virtual d'Aprenentatge

1500+ centres

- ☑ Aula virtual més utilitzada al món
- ☑ Seguiment de tasques de l'alumnat
- ☑ Materials i recursos centralitzats
- ☑ Integració amb JCllic, GeoGebra

## nodes

Web de centre

1200+ centres

- ☑ Basat en WordPress
- ☑ Blogs d'aula, matèries i projectes integrats
- ☑ Inclou intranet/xarxa social privada

### ÀGORA OFEREIX

- Programari actualitzat
- Còpies de seguretat diàries
- Alta disponibilitat
- Suport personalitzat

### ENTRAR

Nombre de usuario

Contrassenya

## Uso docente

# Conoces moodle?

àgora

ioc institut obert de catalunya

Eduard Cercós Hortelano (IOC) Eduard Cercós Hortelano (IOC)

La meua pàgina inicial ▶ Pàgina d'inici

**Navegació**

- La meua pàgina inicial
- ▶ Pàgina d'inici
- ▶ Pàgines del lloc
- ▶ El meu correu
- ▼ Els meus cursos
  - ▶ Secretaria Idiomes
  - ▶ Aula
  - ▶ d'autoaprenentatge d'anglès

**Els meus cursos**

**Secretaria**

- Secretaria Idiomes

**Autoaprenentatge**

- Aula d'autoaprenentatge d'anglès

**Calendari**

novembre 2016

| di | dt | dc | dj | dv | ds | dg |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  |
| 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 28 | 29 | 30 |    |    |    |    |

**El meu correu**

- Redactar
- Safata d'entrada
- Destacats
- Esborrar
- Enviats

CURSOS

OpenLearn Works | Free educational projects supported by The Open University

Register Sign in

Search

**eAssessment with Moodle**

Enrol

**Rate and Review**

★★★★★  
Rated by 11 user(s)

Amazing resource .. well explained [Ursula Bailey](#)

**Read reviews**

★ [Leave a review](#)

**Navigation**

- Home
- ▶ Site pages
- ▼ Current course

**eAssessment with Moodle**

This site showcases the features of the Moodle Quiz and describes the Open University's contribution to the development of the Moodle Quiz from 2006 to 2015 (and continuing).

Phil Butcher  
(email: philip.butcher@zen.co.uk)  
formerly eAssessment project leader at The Open University.

Tim Hunt (email: t.j.hunt@open.ac.uk)  
Moodle quiz module lead developer

The Open University

Phil Butcher

Tim Hunt

# Uso docente

- Repositorio de apuntes y material complementario
- Creación de actividades de clase, tareas, exámenes, encuestas
- Formación de profesorado online, MOOC
- Contenidos SCORM, libros digitales + portátiles en el aula
- Marsupial: Protocolos de integración de contenidos digitales en EVAs
  - Implementación del módulo rcontent
  - <https://github.com/projectestac/marsupial>

The screenshot shows the Marsupial interface with the following content:

- Tema 3** (Edit):
  - + Sin unidad (Edit)
  - + Dos unidades a nivel de libro (Edit)
  - + Dos unidades a nivel de unidad (Edit)
  - + Dos unidades y dos actividades (Edit)
  - + Dos unidades, dos actividades a nivel de unidades (Edit)
  - + Dos unidades, dos actividades a nivel de libro (Edit)
- Tema 4** (Edit):
  - + Prueba (Edit)
- Tema 5** (Edit):

On the right side, there are three panels:

- ACTIVIDADES**: Contains 'Contenidos remotos'.
- CALIFICACIONES CONTENIDOS REMOTOS**: Shows 'Libro' with a dropdown menu containing 'Libre contingut remot amb dues activita...' and an 'Accede' button.
- MIS LIBROS**: Lists 'Libre contingut remot amb dues activitats', 'Libre contingut remot amb dues unitats', 'Libre contingut remot jeràrquic', and 'Libre contingut remot sense unitat'. It has 'Gestionar' and 'Añadir' buttons.

## Unidades y actividades del libro

- **Unitat 1 (1)**  
Añadido: viernes, 17 de enero de 2014, 07:44 - Última modificación: jueves, 26 de noviembre de 2015, 17:52  
Unitat 1  
La unidad no contiene actividades
- **Unitat 2 (2)**  
Añadido: viernes, 17 de enero de 2014, 07:44 - Última modificación: jueves, 26 de noviembre de 2015, 17:52  
Unitat 2  
La unidad no contiene actividades

## Módulos donde se usa este libro

| Actividad                      | Curso           | Unidad   | Actividad |
|--------------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Dos unidades a nivel de unidad | Prova Marsupial | Unitat 1 | -         |
| Libro                          | Prova Marsupial | Unitat 1 | -         |
| Dos unidades a nivel de libro  | Prova Marsupial | -        | -         |

## Un poco de (pre)historia y evolución

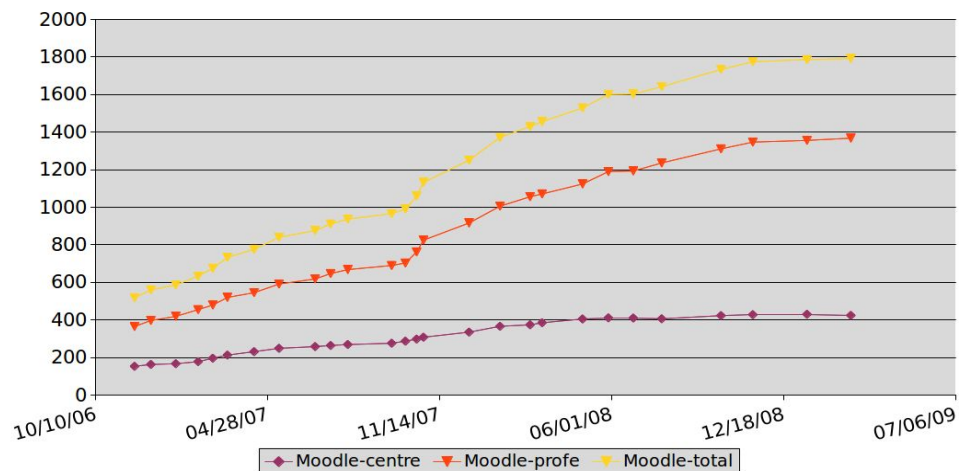


# Antes de Àgora

àgora

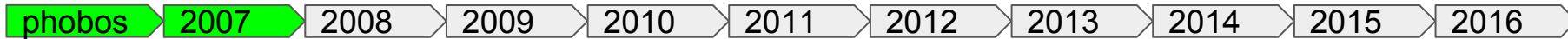
- Servicio experimental PHP: phobos.xtec.cat
- Abierto a usuarios XTEC, tanto personales como centros
- Fuerte crecimiento, uso indiscriminado aplicaciones web
- Infecciones masivas. Usuarios no técnicos.

Instalaciones moodle

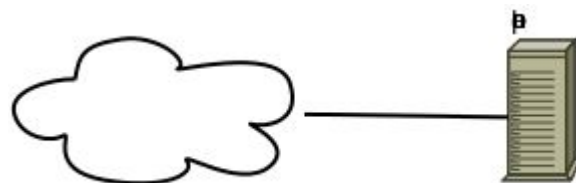


# Evolución

àgora



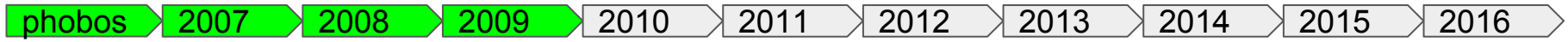
- Creación del servicio
  - 1 moodle por centro
  - Mantenimiento profesional centralizado
- Piloto 40 centros
- Apache + Oracle (Experiencia previa + soporte + aplicaciones)



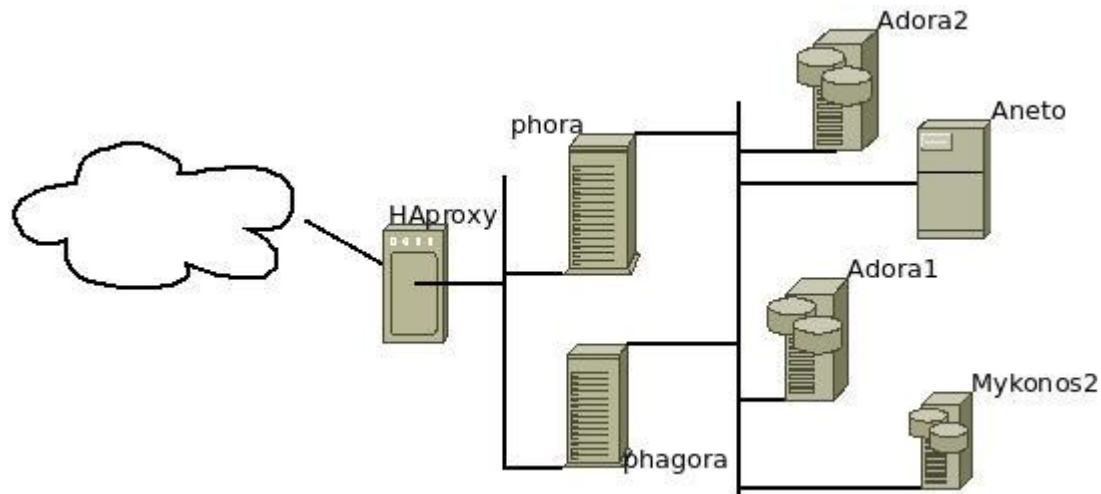
T2000  
2 zonas Solaris

# Evolución

àgora



HAProxy + NFS + DB (2-5 zonas solaris)



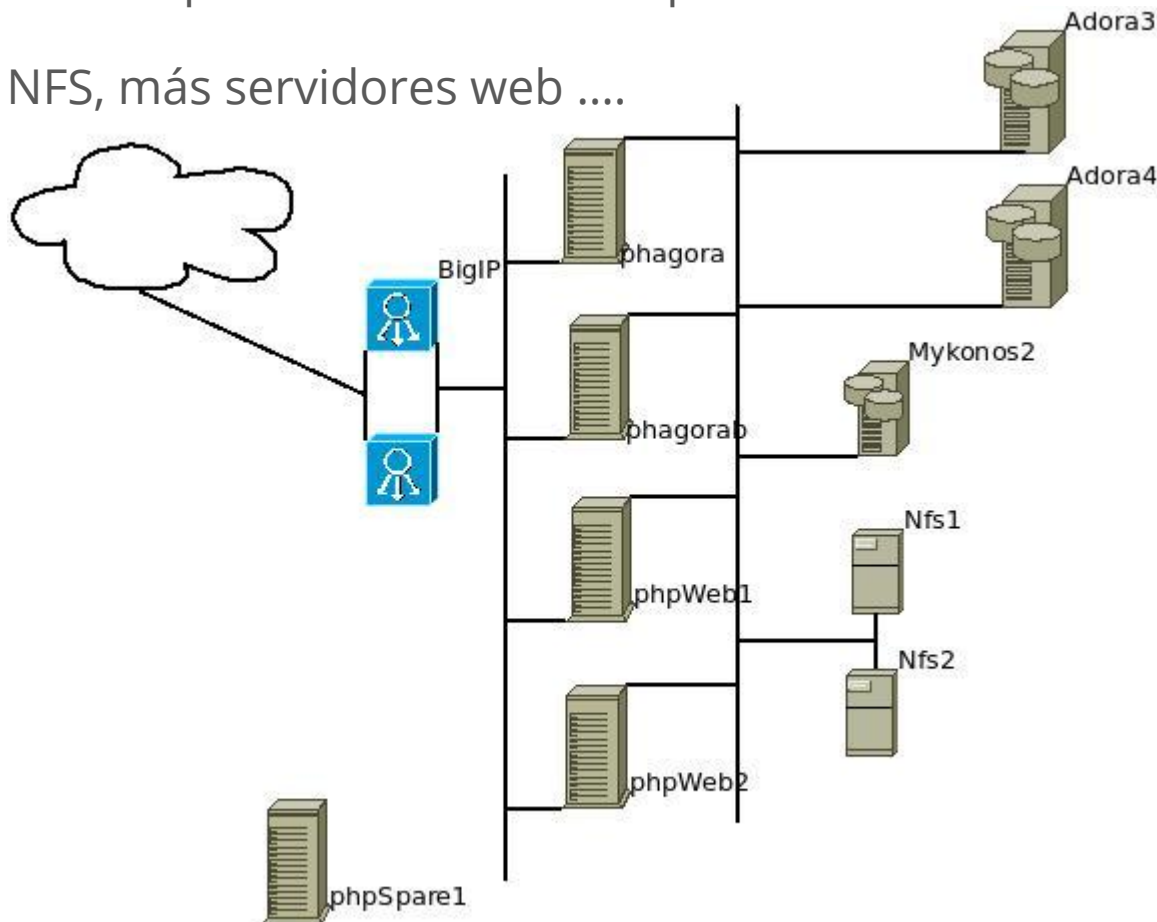
# Evolución

àgora



May. 2010 Primeras pruebas de estrés! Repetición anual

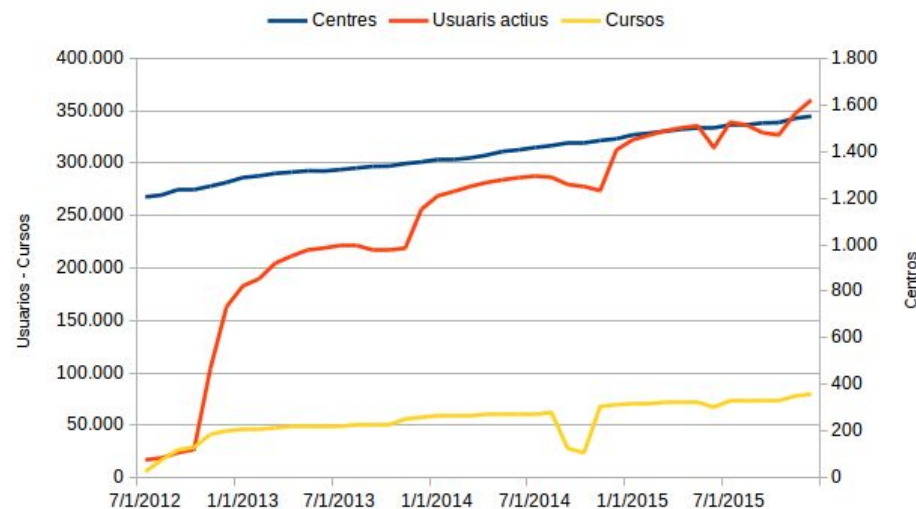
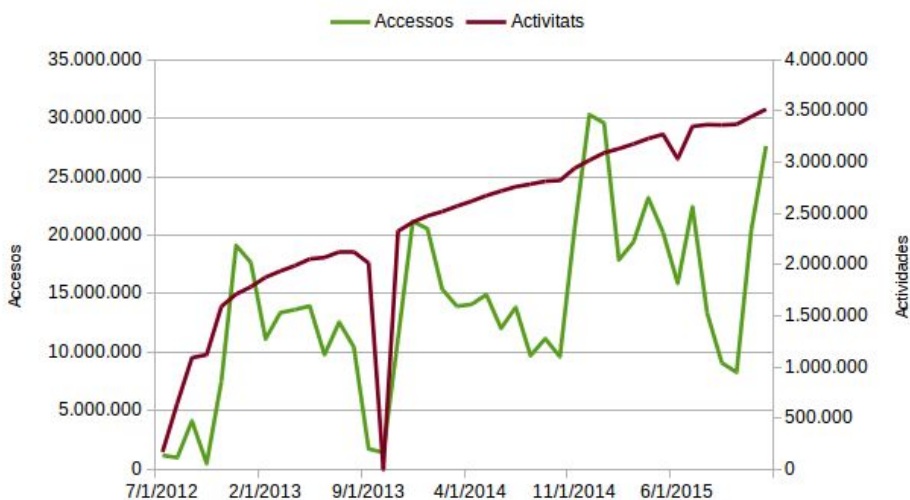
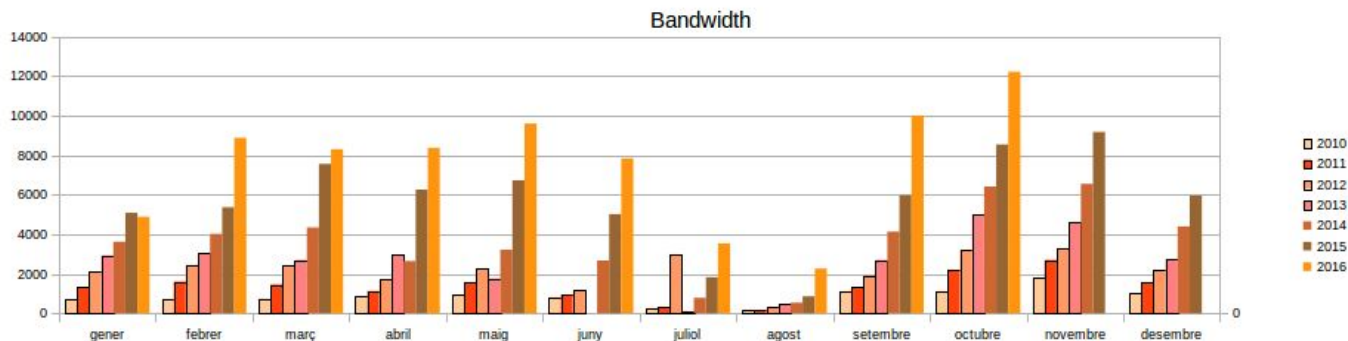
Clusterización NFS, más servidores web ....



# Evolució

phobos → 2007 → 2008 → 2009 → 2010 → 2011 → 2012 → 2013 → 2014 → 2015 → 2016

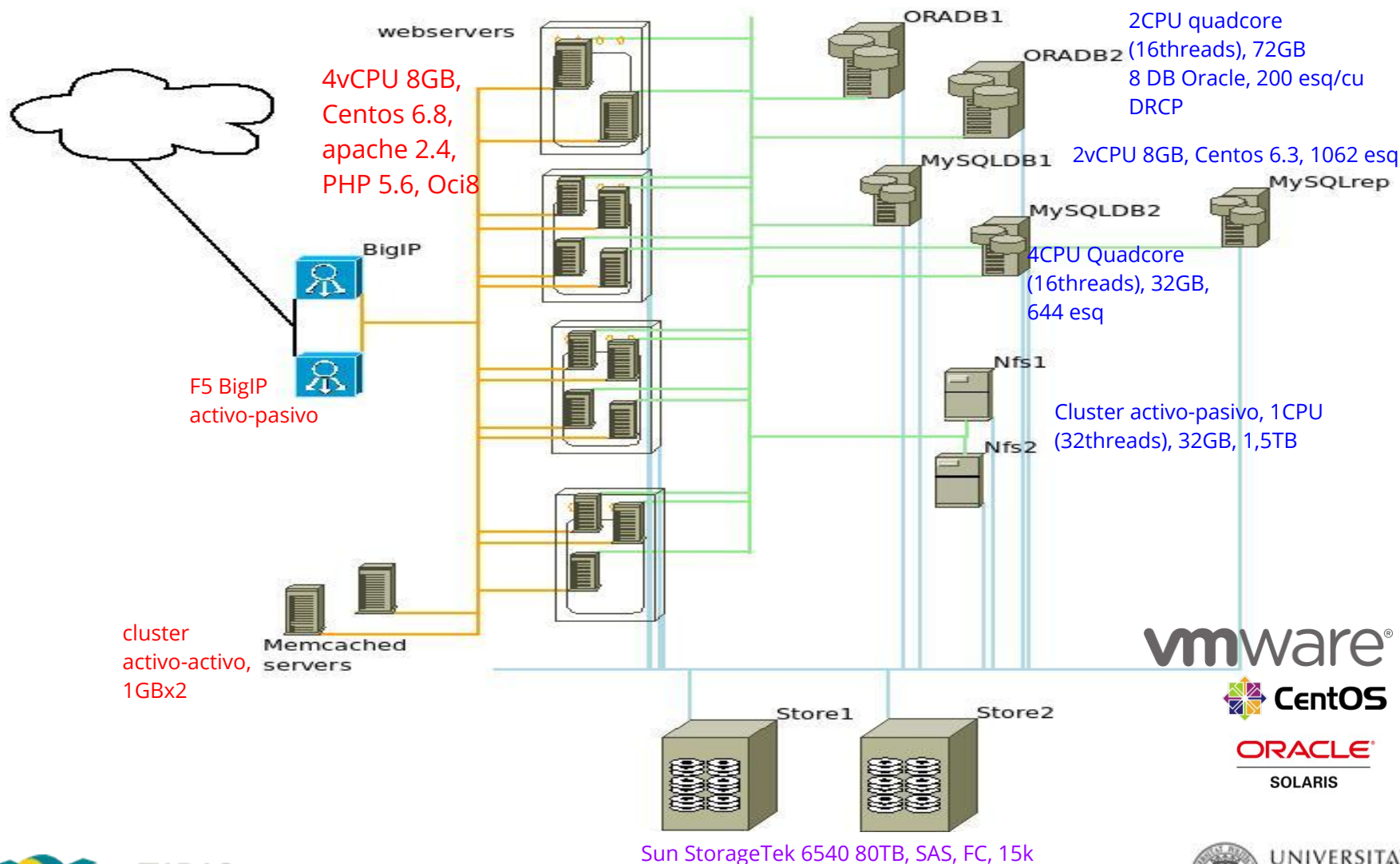
250M hits  
600k visitants  
140M pàgines



## Arquitectura actual





# Arquitectura actual



àgora



# Arquitectura actual: configuraciones

B  
A  
L  
A  
N  
C  
E  
A  
D  
O  
R

- HTTPS en BigIP     hardware dedicado     tráfico plano interno
- Oneconnect,                      balanceo de routing                      sobrecarga de frontales
- Algoritmo Least Connections     + libre                       - uniforme

- W  
E  
B
- Sesiones en fichero, no NFS     acceso, distribuido     cierre de sesión
  - Cache en local: cadenas de idioma, tema. Ojo NFS!!!

- DRCP, conexiones persistentes, Query caché (sí o no?) SI . . . . NO



# Arquitectura actual: configuraciones

Cache: Memcached Local → Distribuido en diversos frontales → Servidor dedicado

| SIZE     | %MEM | TIME | CONN | %HIT | REQ/s | GET/s | SET/s | DEL/s | EVI/s | READ/s  | WRITE/s |
|----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 256.0 Mb | 87.9 | 1 ms | 13   | 89.9 | 22.4  | 16.9  | 5.4   | 0.1   | 1.6   | 14.5 b  | 112.3 b |
| 256.0 Mb | 88.0 | 1 ms | 13   | 89.8 | 21.8  | 16.4  | 5.3   | 0.1   | 1.6   | 14.3 b  | 108.2 b |
| 256.0 Mb | 88.0 | 1 ms | 13   | 89.7 | 21.9  | 16.5  | 5.4   | 0.1   | 1.6   | 14.5 b  | 110.0 b |
| 256.0 Mb | 88.3 | 1 ms | 13   | 89.8 | 21.6  | 16.3  | 5.3   | 0.1   | 1.5   | 14.1 b  | 107.7 b |
| 256.0 Mb | 88.4 | 1 ms | 13   | 89.7 | 19.4  | 14.6  | 4.8   | 0.1   | 1.4   | 12.6 b  | 96.5 b  |
| 256.0 Mb | 87.5 | 2 ms | 13   | 89.6 | 19.1  | 14.4  | 4.7   | 0.1   | 1.4   | 12.5 b  | 95.2 b  |
| 256.0 Mb | 0.0  | 1 ms | 13   | 0.0  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0 b   | 0.0 b   |
| 1.0 Gb   | 89.0 | 1 ms | 272  | 98.3 | 681.7 | 556.4 | 123.3 | 2.0   | 6.2   | 119.1 b | 3.4 Kb  |
| 1.0 Gb   | 89.0 | 1 ms | 270  | 98.3 | 780.0 | 625.0 | 152.8 | 2.2   | 7.1   | 132.2 b | 3.6 Kb  |

<https://github.com/codeb2cc/phpMemcachedAdmin>

# Arquitectura actual: aplicació

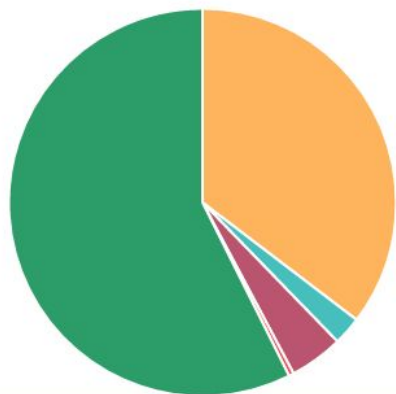
- ModRewrite: captura la petició y extrae la variable ccentre  
agora.xtec.cat/alias/moodle → agora.xtec.cat/moodle/?ccentre=alias
- Se busca el identificador interno correspondiente  
cookie → file → DB
- Se extrae información de esquema, directorio, etc
- Fichero allschools actualizado 3 veces al día, en cada frontal
- Quota calculada diariamente (inicial 5GB, revisable ....30GB)

# Arquitectura actual: aplicación



Total Categorías Cursos Copias de seguridad

A continuación se muestra el porcentaje de cuota de disco ocupado en relación con el total



| Nombre de archivo   | Propietario          | Contexto  | Área de archivos | Componente | Tamaño   |
|---|----------------------|---|------------------|------------|----------|
| backup-moodle2-course-302-ti-2bat2013_2014_2-20140115-1440_def2.mbz | Administrador/a XTEC | Curso: Tecnología Industrial de segon de BAT curs 2013 - 2014 còpia 2 | course           | backup     | 27,67 MB |
| backup-moodle2-course-302-ti-2bat2013_2014_2-20140115-1435_def.mbz  | Administrador/a XTEC | Curso: Tecnología Industrial de segon de BAT curs 2013 - 2014 còpia 2 | course           | backup     | 27,67 MB |

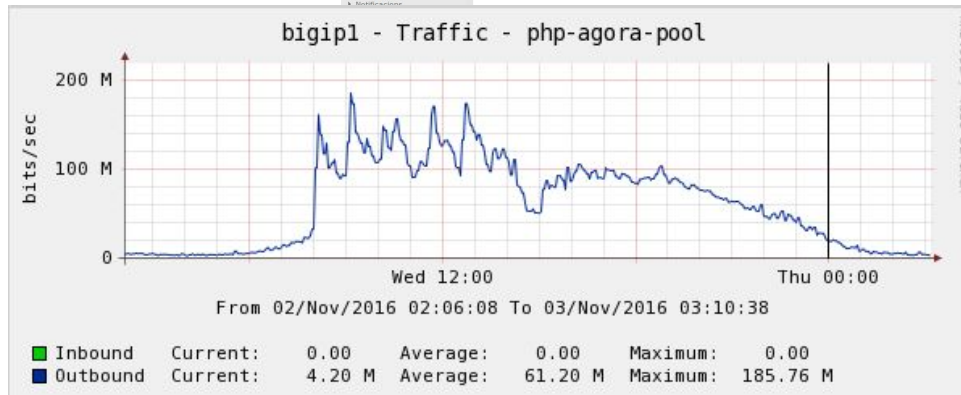
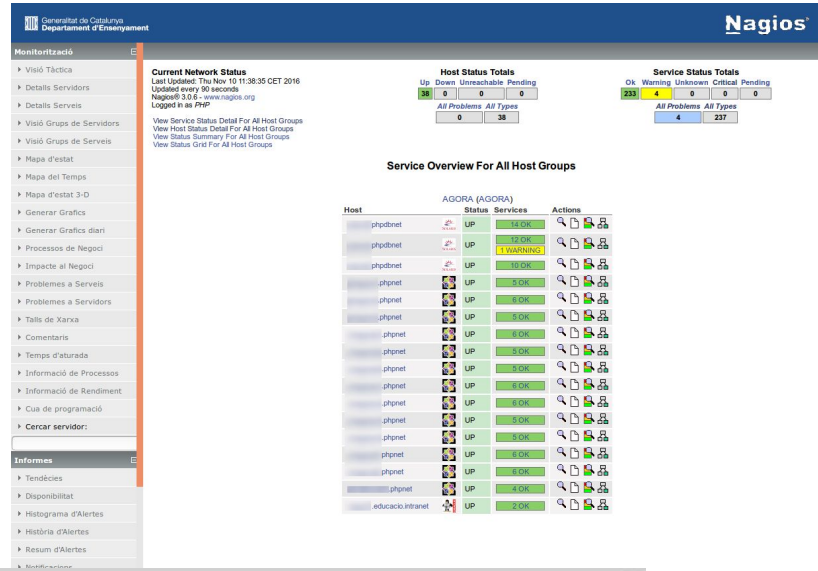
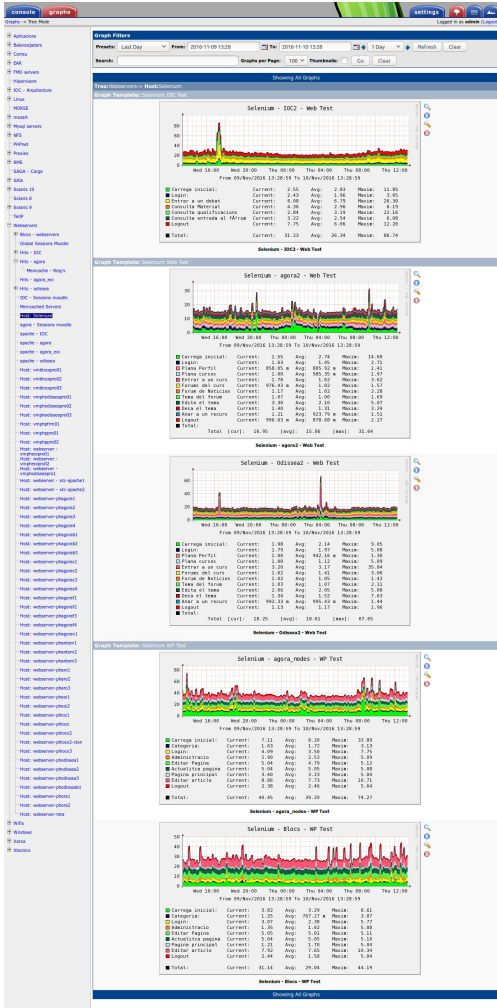
✓ Actualmente se están utilizando **1647 MB** de los **5000 MB** disponibles, de los cuales, aproximadamente:

Para liberar espacio, se pueden eliminar las copias de seguridad de los cursos desde [este apartado](#)

- **1,73 GB** utilizados en los cursos (sin contar las copias de seguridad)
- **118,98 MB** utilizados en las copias de seguridad, incluidas las de los cursos y las de los usuarios
- **20,64 MB** utilizados en archivos de usuario
- **223,83 MB** utilizados en repositorios del sistema de ficheros
- **6,00 kB** utilizados en la carpeta *temp* (ficheros temporales pendientes de ser borrados por el cron)
- **2,00 kB** utilizados en la carpeta *trashdir* (ficheros marcados como borrados y pendientes de ser borrados por el cron)

## Monitorización

# Monitorización



# Monitorización

Selenium <http://docs.seleniumhq.org>

Tiempos de respuesta de navegación

- Server (aplicación java)
- Client (script perl) → fichero /tmp/test.tmp

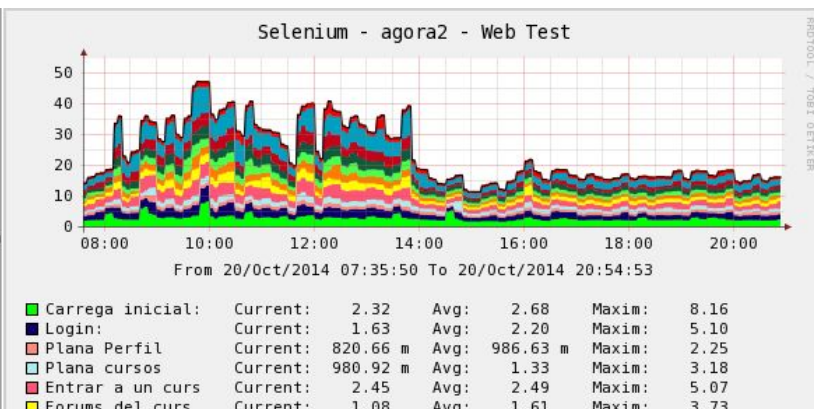
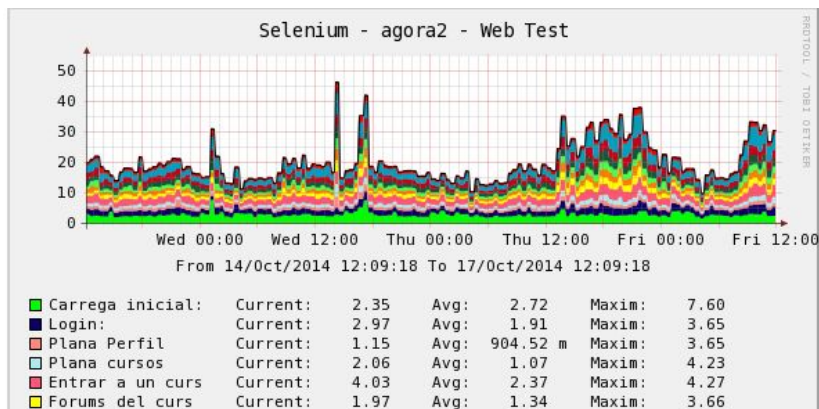
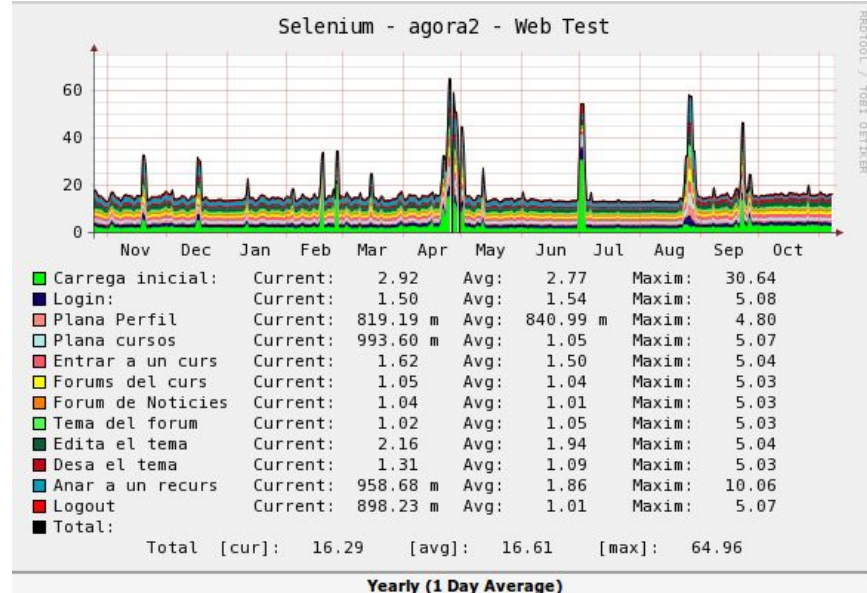
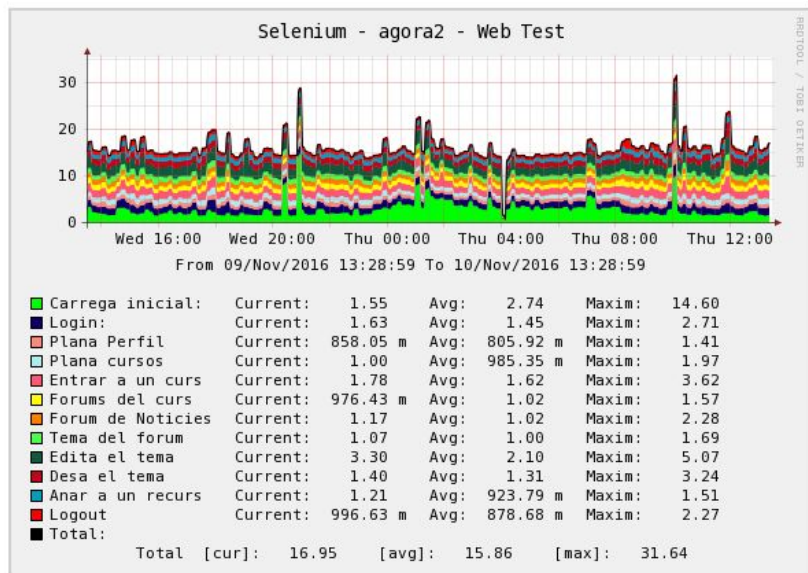
main:1.66893 login:1.666258 administrador:0.78838 principal:1.063192 curs:1.793302 forums:1.323762 noticies:1.177229 tema:1.087077  
edita:1.978548 desa:1.358956 recursbymenu:0.946127 logout:0.887984

- Cacti monitoriza via snmp



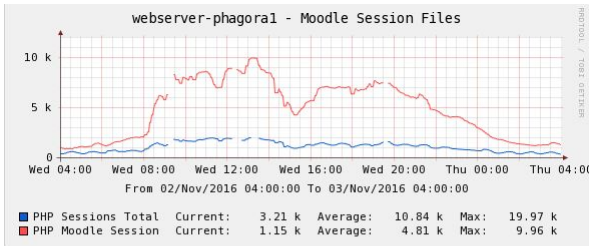


# Monitorización

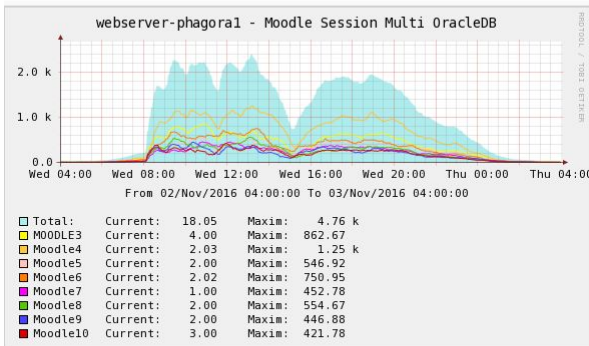


# Monitorización

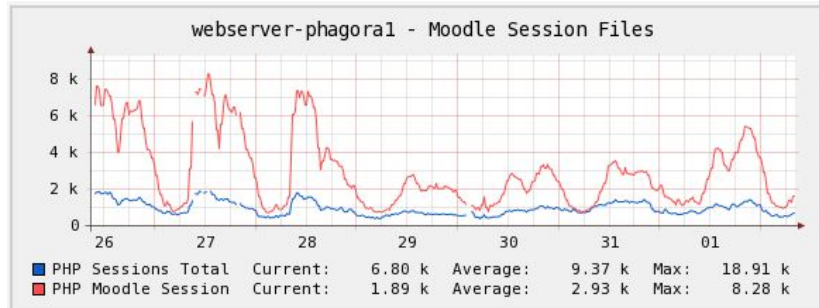
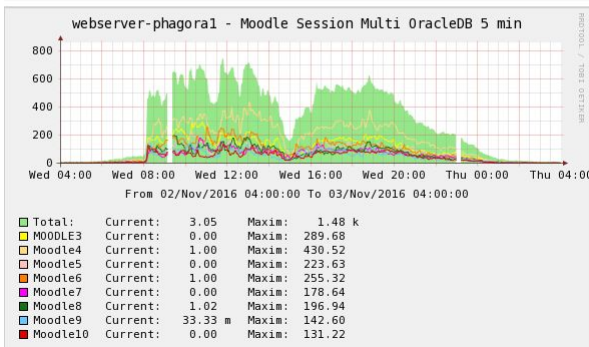
àgora



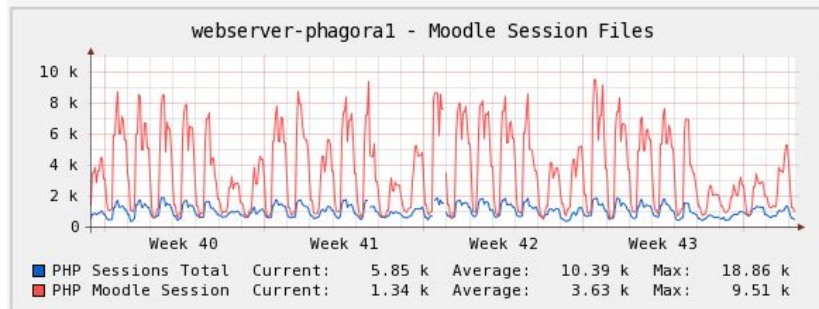
webserver-phagora1 - Moodle Session Files



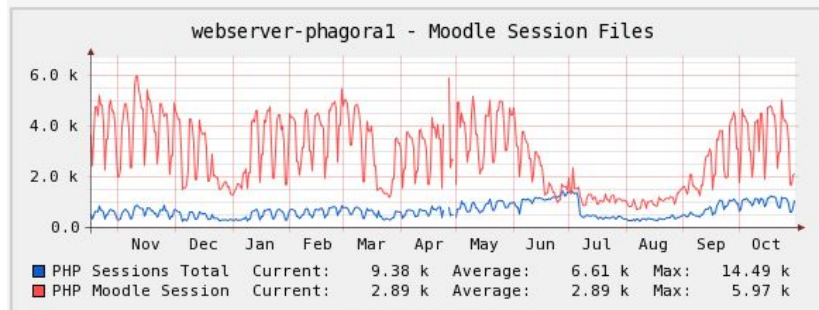
webserver-phagora1 - Moodle Session Multi OracleDB



Weekly (30 Minute Average)



Monthly (2 Hour Average)



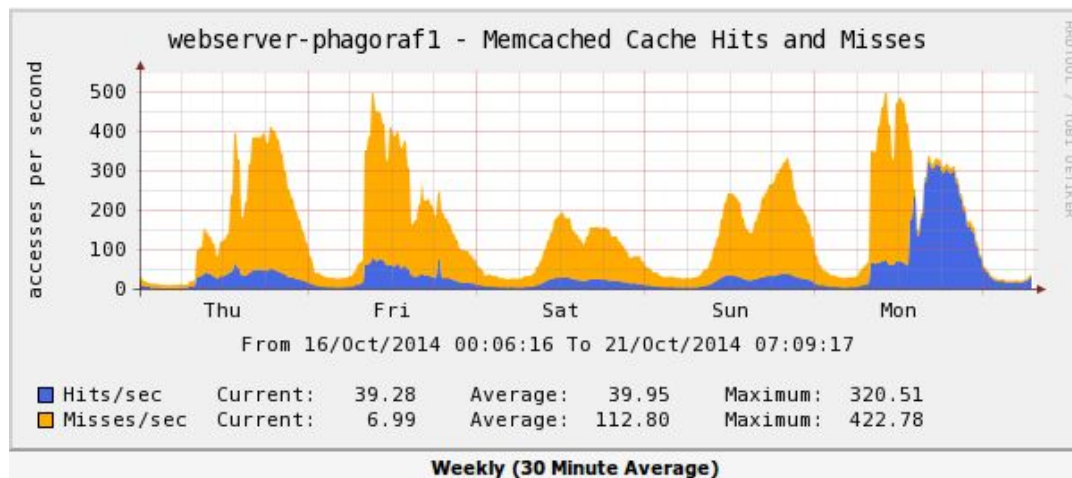
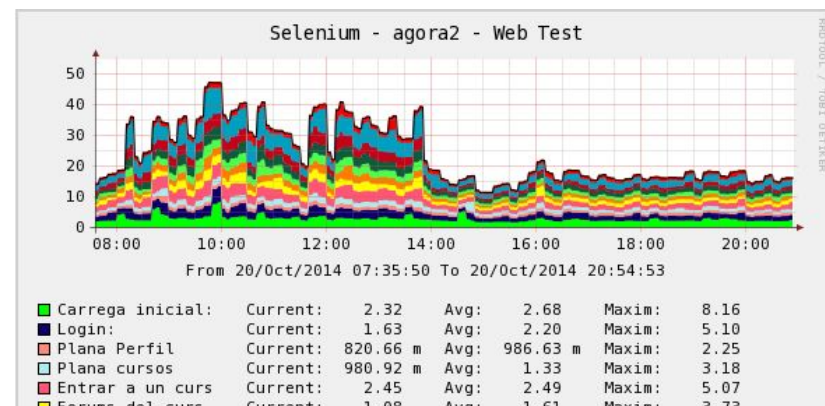
Yearly (1 Day Average)



## Problemas y soluciones

# Problemas y soluciones

- Detección de nodos caídos o erróneos  
→ fichero works.php  
→ check\_alive balanceador
- Parada memcached  
→ distribuido, servidor dedicado  
→ aumento carga BD, tuning, monitor
- Purga de caches



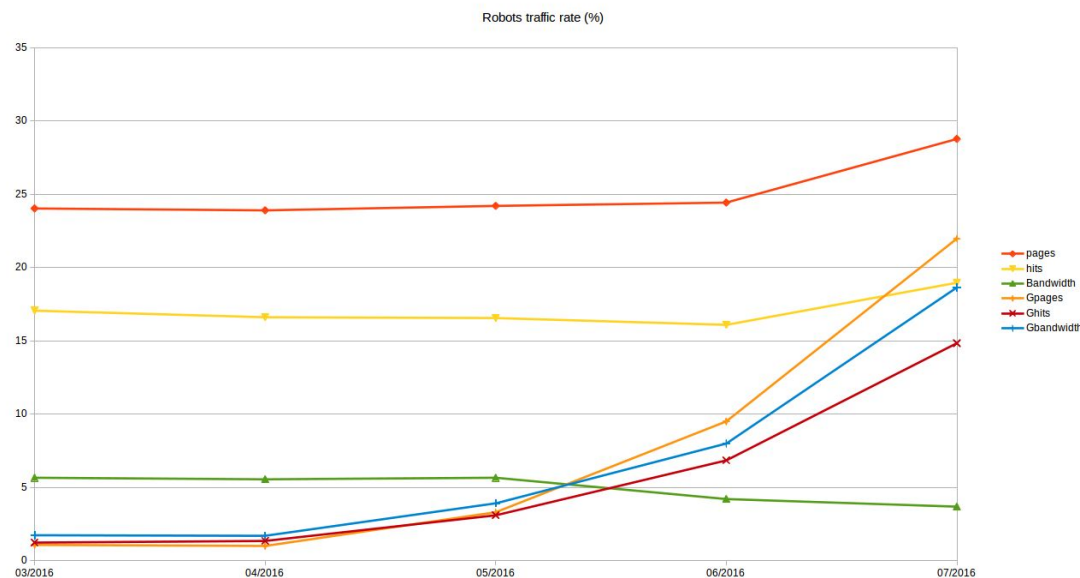


# Problemas y soluciones, o no

- OCI8, fragmentación de memòria DRCP, bug sin solución en Solaris
  - Detección works.php
  - Modificación monitor Nagios
- Mysql, tablas con estadísticas → binary log
  - bases de datos separadas sin log
- NFS, solo uso imprescindible, versión 3
- Sistemas de archivos, problema del 80% en pools ZFS
  - Subdivisión de directorios
- Cabina de discos
  - caídas de corriente, mantenimiento y actualización, discos rápidos
- Actualizaciones del código
  - INT, ACC, PRO

# Problemas y soluciones

- Vulnerabilidades y ataques  
Auditoría OWASP, WAF, parches de seguridad  
Modsecurity
- Ataque DoS no intencionado, etiqueta onError.
- Buscadores y robots,  
Baidu



## Futuro

# Futuro



- Migración a discos SSD
- Ampliación/cambio DB Oracle
- En transformación, traslado de CPD, misma esencia
  
- Cloud público? Cloud mixto?
- Dockerización
- ??????

“El futuro que siempre había estado tan claro para mí se había convertido en una carretera oscura...”

“A donde vamos no necesitamos carreteras”

¿Preguntas?



¡Gracias!