



Optimización técnica de plataformas Moodle

Ing. Ernesto Pérez Estévez, Mg.
CSIRT CEDIA

Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia

www.cedia.edu.ec



Conferencista

- Ernesto Pérez Estévez
- CSIRT CEDIA

- Utilizando tecnologías de Software Libre desde 1995
- ~15 años trabajando con moodle, en ambientes de alta concurrencia.



Agenda

- Razonamientos útiles en escenarios de alta concurrencia
- Instalación típica de moodle
- Problemas comunes
- Soluciones tradicionales
- Soluciones efectivas
 - Sobre la distribución de cargas
- Conclusiones



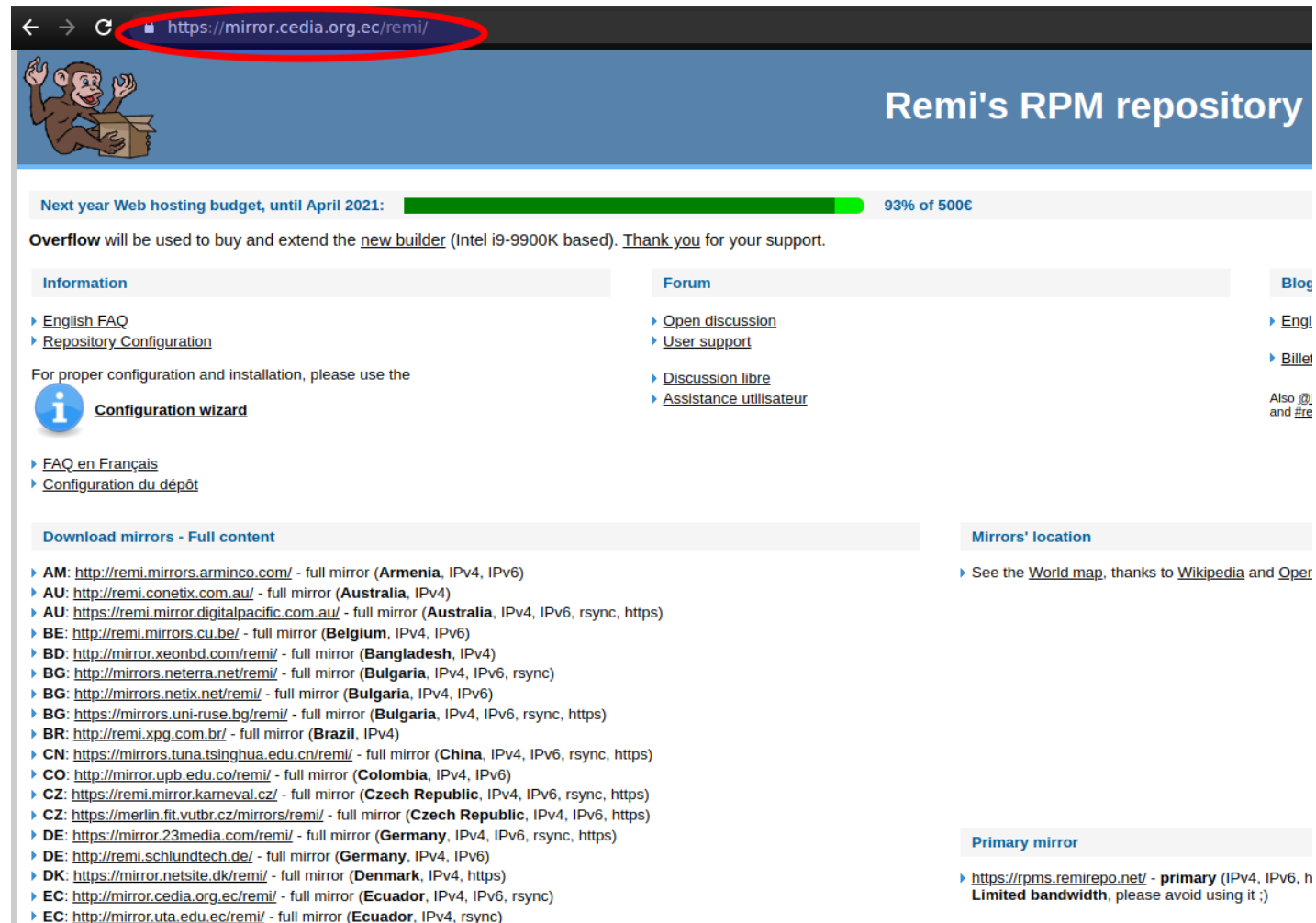
Razonamientos útiles

- No hay solución mágica o única
- Buscar la causa, no la consecuencia
 - Sino, no eliminaré el problema de raíz
- Principio KISS
- Navaja de Occam

Instalación típica de moodle

- Linux CentOS-7
- HTTPD de Apache
- PHP
- MariaDB

- Acostumbran REMI




Remi's RPM repository

Next year Web hosting budget, until April 2021: 93% of 500€

Overflow will be used to buy and extend the [new builder](#) (Intel i9-9900K based). [Thank you](#) for your support.

Information

- ▶ [English FAQ](#)
- ▶ [Repository Configuration](#)

For proper configuration and installation, please use the  [Configuration wizard](#)

▶ [FAQ en Français](#)
▶ [Configuration du dépôt](#)

Forum

- ▶ [Open discussion](#)
- ▶ [User support](#)
- ▶ [Discussion libre](#)
- ▶ [Assistance utilisateur](#)

Blog

- ▶ [Engl](#)
- ▶ [Bille](#)
- Also @ [and #re](#)

Download mirrors - Full content

- ▶ **AM:** <http://remi.mirrors.arminco.com/> - full mirror (**Armenia**, IPv4, IPv6)
- ▶ **AU:** <http://remi.conetix.com.au/> - full mirror (**Australia**, IPv4)
- ▶ **AU:** <https://remi.mirror.digitalpacific.com.au/> - full mirror (**Australia**, IPv4, IPv6, rsync, https)
- ▶ **BE:** <http://remi.mirrors.cu.be/> - full mirror (**Belgium**, IPv4, IPv6)
- ▶ **BD:** <http://mirror.xeonbd.com/remi/> - full mirror (**Bangladesh**, IPv4)
- ▶ **BG:** <http://mirrors.neterra.net/remi/> - full mirror (**Bulgaria**, IPv4, IPv6, rsync)
- ▶ **BG:** <http://mirrors.netix.net/remi/> - full mirror (**Bulgaria**, IPv4, IPv6)
- ▶ **BG:** <https://mirrors.uni-ruse.bg/remi/> - full mirror (**Bulgaria**, IPv4, IPv6, rsync, https)
- ▶ **BR:** <http://remi.xpg.com.br/> - full mirror (**Brazil**, IPv4)
- ▶ **CN:** <https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/remi/> - full mirror (**China**, IPv4, IPv6, rsync, https)
- ▶ **CO:** <http://mirror.upb.edu.co/remi/> - full mirror (**Colombia**, IPv4, IPv6)
- ▶ **CZ:** <https://remi.mirror.karneval.cz/> - full mirror (**Czech Republic**, IPv4, IPv6, rsync, https)
- ▶ **CZ:** <https://merlin.fit.vutbr.cz/mirrors/remi/> - full mirror (**Czech Republic**, IPv4, IPv6, https)
- ▶ **DE:** <https://mirror.23media.com/remi/> - full mirror (**Germany**, IPv4, IPv6, rsync, https)
- ▶ **DE:** <http://remi.schlundtech.de/> - full mirror (**Germany**, IPv4, IPv6)
- ▶ **DK:** <https://mirror.netsite.dk/remi/> - full mirror (**Denmark**, IPv4, https)
- ▶ **EC:** <http://mirror.cedia.org.ec/remi/> - full mirror (**Ecuador**, IPv4, IPv6, rsync)
- ▶ **EC:** <http://mirror.uta.edu.ec/remi/> - full mirror (**Ecuador**, IPv4, rsync)

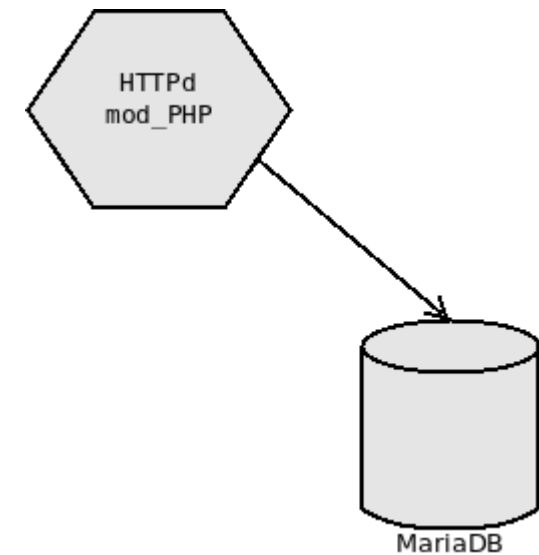
Mirrors' location

- ▶ See the [World map](#), thanks to [Wikipedia](#) and [Open](#)

Primary mirror

- ▶ <https://rpms.remirepo.net/> - **primary** (IPv4, IPv6, h **Limited bandwidth**, please avoid using it :)

Problemas comunes



- Todos los servicios instalados por defecto
- Apache:
 - esquema de levantar hijos por cada petición (prefork)
 - propenso a recibir un ataque de DDOS
 - PHP como módulo de apache (mod_php)
- Respuestas lentas de MariaDB
- Alto consumo de recursos disco, procesador, RAM
- No uso de SSL
- Todos los cursos en el mismo sitio



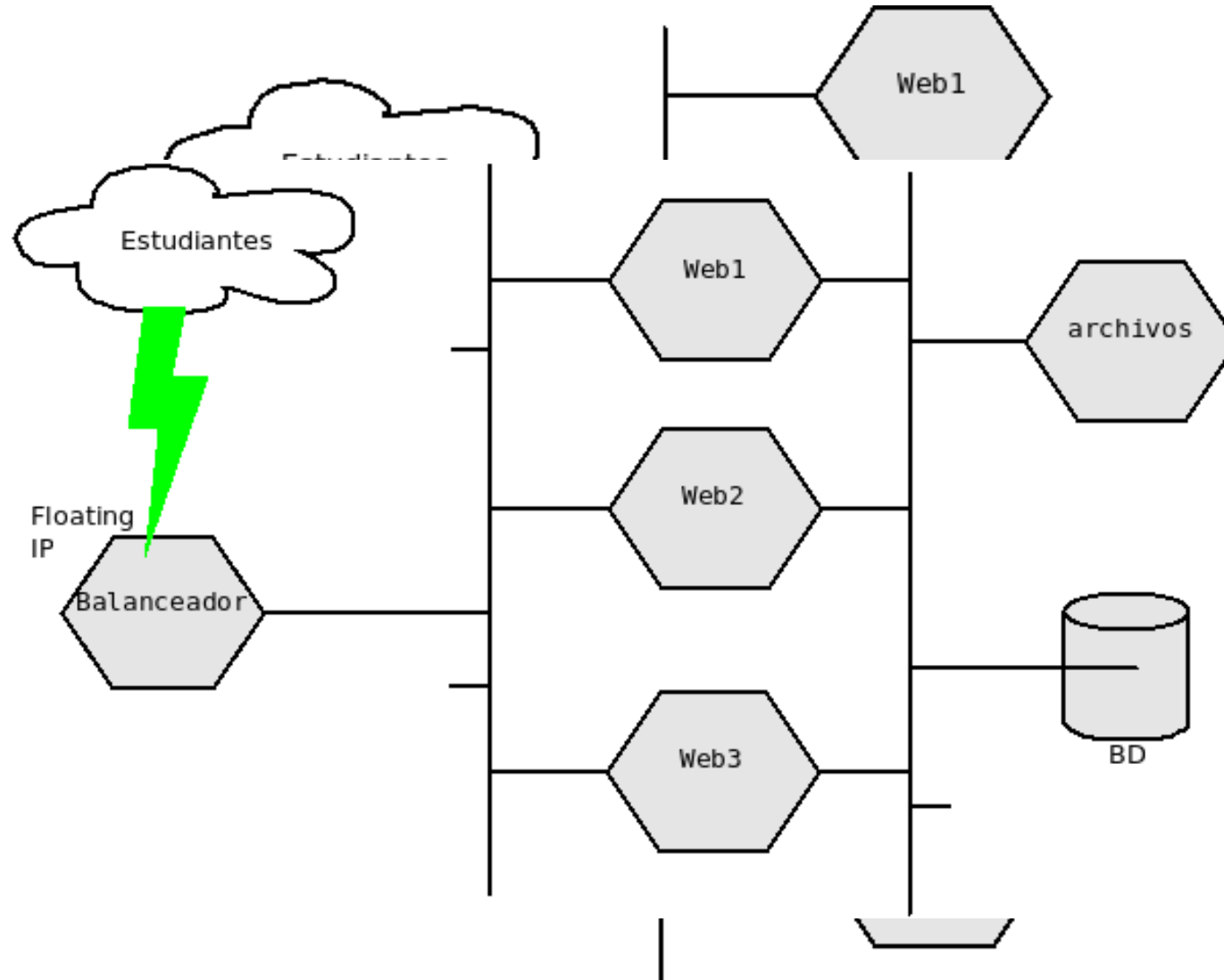
Soluciones tradicionales

- Aumentar recursos (RAM, CPU)
- Cambio a esquemas o sistemas difíciles de dominar en corto tiempo
- Mover a un sistema de cobro por uso de recursos



CEDIA

Soluciones tradicionales

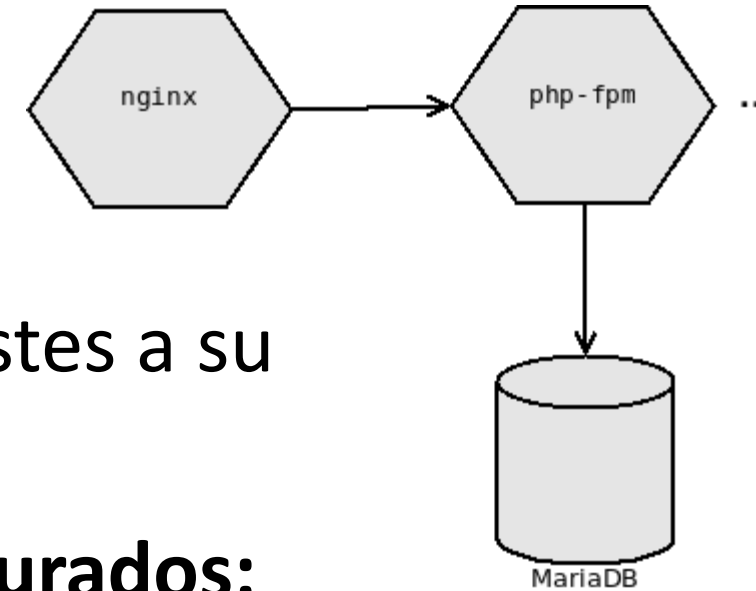




Resultados probables

- Caemos en una espiral: el problema se agrava → atacamos las consecuencias con las mismas técnicas
- Necesitamos soluciones efectivas. ¡REALES!

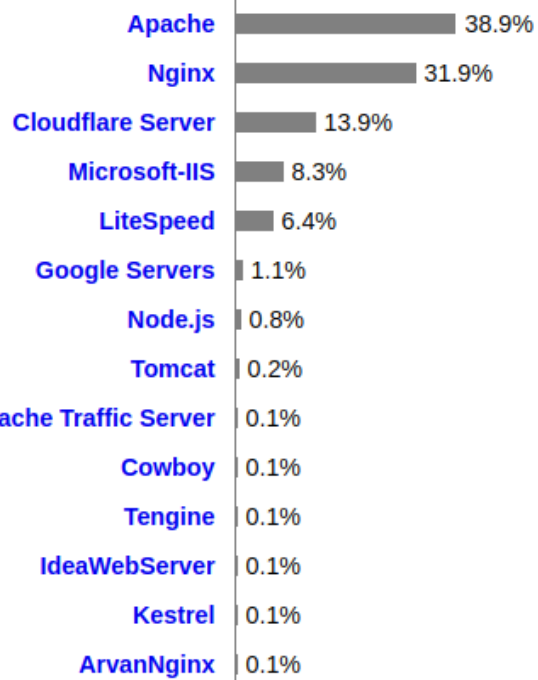
Soluciones efectivas



- Servidor web performante: **nginx**, con ligeros ajustes a su configuración tradicional
- PHP separado del web: **php-fpm** con **ajustes medidos**: cantidad hijos y timeouts
 - no instalar modulos de PHP innecesarios, sólo los que moodle solicite
 - usar rpm de php de **CentOS-SCL** (rh-php73*)
 - Instalar/activar optimizador/acelerador: **opcache**
- **LetsEncrypt** para SSL
- **Sistema antidos / WAF**



Soluciones efectivas



W3Techs.com, 22 April 2020

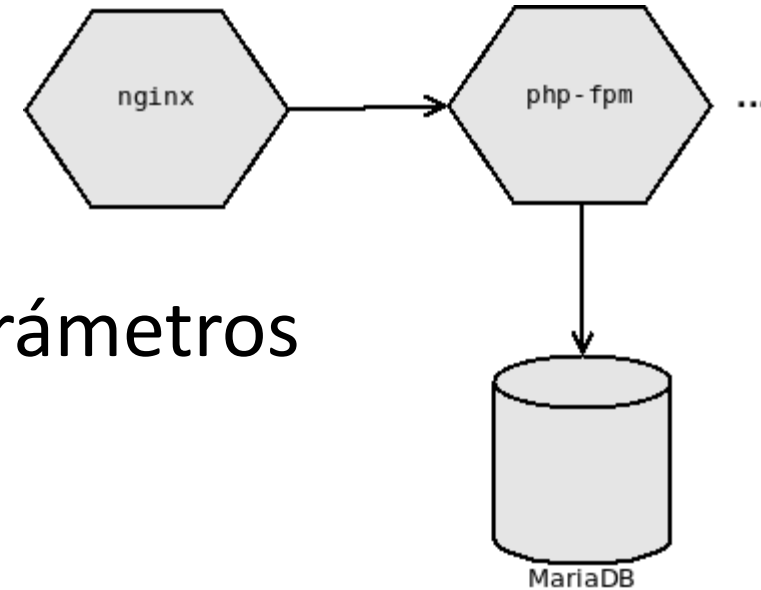
Percentages of websites using various web servers
Note: a website may use more than one web server

→ ↻ <https://www.nginx.com/resources/wiki/start/topics/examples/likeapache-htaccess/>

NGINX Part of FS PRODUCTS SOLUTIONS RESOURCES SUPPORT PRICING BLOG 🔍 👤

Requests / Hour	NGINX FS Stats	NGINX FS Reads	Apache FS Stats	Apache FS Reads	Comment
1	1	1	6	4	Single Request [Pretty much no load]
10	10	10	60	40	Ten Requests [Pretty much no load]
3,600	3,600	3,600	21,600	14,400	1 req/sec [Very low load]
144,000	144,000	144,000	864,000	576,000	40 req/sec [Moderate traffic - nothing very large]
324,000	324,000	324,000	1,944,00	1,296,000	90 req/sec [Higher traffic site - not massive]
576,000	576,000	576,000	3,456,000	2,304,000	160 req/sec [Pretty high traffic - still not massive though]

Soluciones efectivas



- Ajustar servicio de MariaDB → **query cache**, parámetros sensibles para la BD
 - Para ello podemos usar mysqltunner-Perl
- **Deshabilitar las conexiones persistentes PHP** → BD
- **MUC** → redis / mongodb
- session cache → redis o memcached / o tmpfs
- Revisar **estado de tablas** diariamente / rotar tabla de log
- **Eliminar servicios/paquetes innecesarios**



Sobre la distribución de cargas

- No subir videos al mismo sitio. Usemos alternativas como youtube o vimeo.
- Dividir los servidores según alguna lógica, por ejemplo:
 - Crear servidores por facultades, o si son muchas facultades, dividirlos en grupos de facultades
 - Crear servidores para pregrado y posgrado.
 - Tener un sitio con el histórico de cursos: cada semestre o cada año, migrar los cursos al server de históricos



Sobre la aplicación de moodle

- Actualizar moodle frecuentemente
- Atentos a nuevos features que introducen
- No activar debugging
- Cuestionarios → sugerir todas las preguntas en una sola pág.
- Valorar uso de repositorios externos (google drive)



Respaldos, respaldos, respaldos

- Es el sistema donde se desarrolla el proceso educativo en sí
- Ser medido en la cantidad de respaldos



Conclusiones

- Manejar un LMS es más que instalarlo... y ya.
- Al igual que cualquier sistema universitario, requiere de atención y cuidado continuo.
- En CEDIA y CUDI estamos para apoyarlos



cedia

¿Preguntas?

Ing. Ernesto Pérez Estévez, Mg.

CSIRT CEDIA

ernesto.perez@cedia.org.ec

<https://csirt.cedia.org.ec>