



Escuela Técnica
Superior de Ingeniería
Informática

Arquitectura y Despliegue de Aplicaciones Escalables para la Nube

Germán Moltó

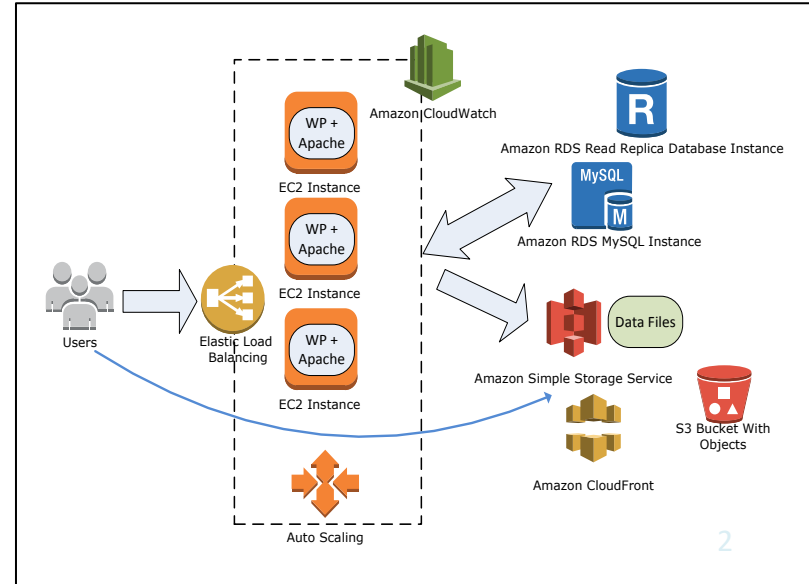
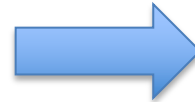
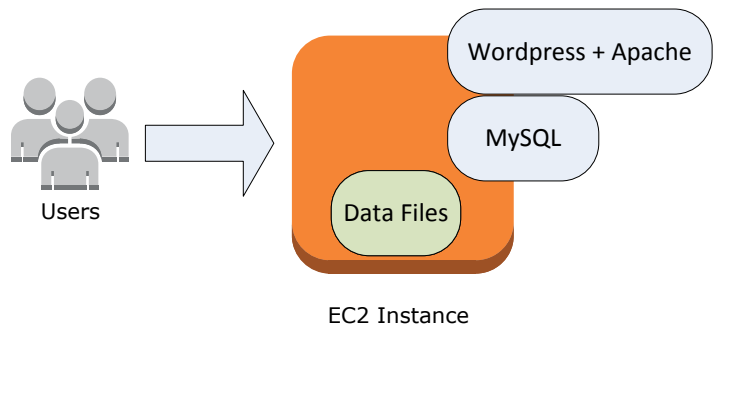
Instituto de Instrumentación para Imagen
Molecular

gmolto@dsic.upv.es

<http://www.grycap.upv.es/gmolto>

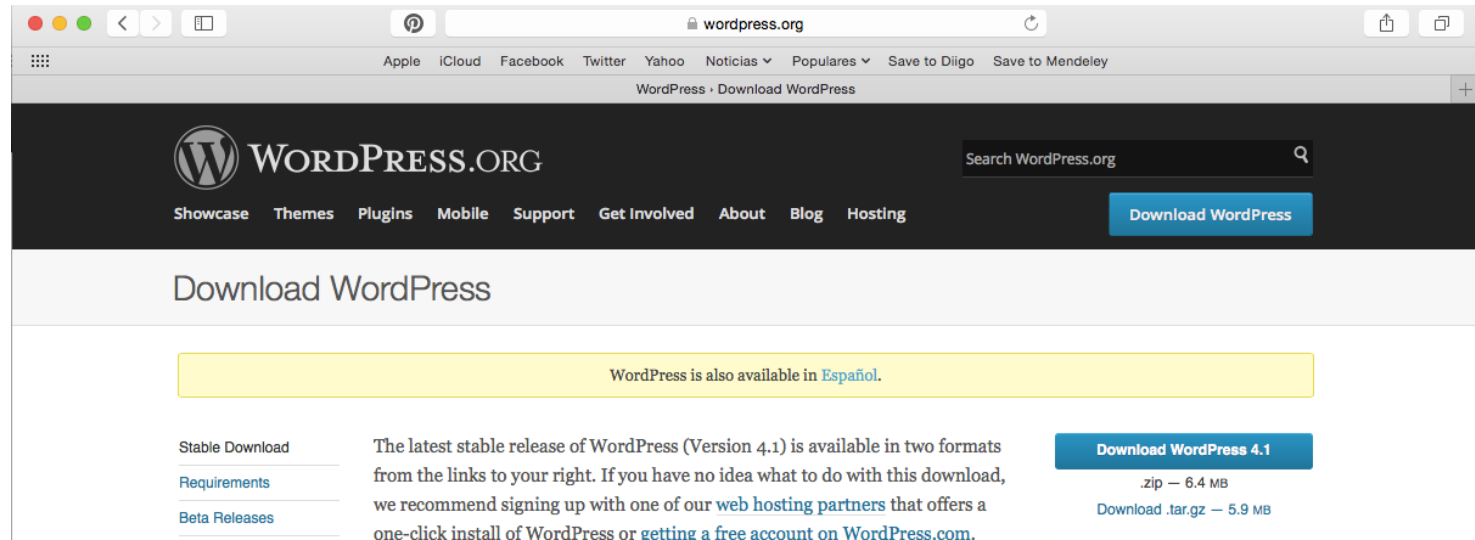
Resumen

- En esta práctica evolucionarás paso a paso un despliegue de una aplicación web (se usa WordPress como ejemplo) desde una única instancia a una arquitectura escalable y elástica, con externalización de datos a una base de datos en la nube.



WordPress (I)

- WordPress es una plataforma de código abierto para la creación de blogs. <https://wordpress.org>
- Sirve como ejemplo de aplicación web que requiere una base de datos relacional.



WordPress (II)

- Un Blog consta de múltiples Posts que contienen (entre otros):
 - Texto → BB.DD.
 - Imágenes → Ficheros

Formación Online Basada en Cloud Computing
La experiencia del Curso Online de Cloud Computing con Amazon Web Services (AWS)

INICIO ACERCA DE

Análisis de Uso de AWS Mediante CloudTrail y Loggly
Deja una respuesta

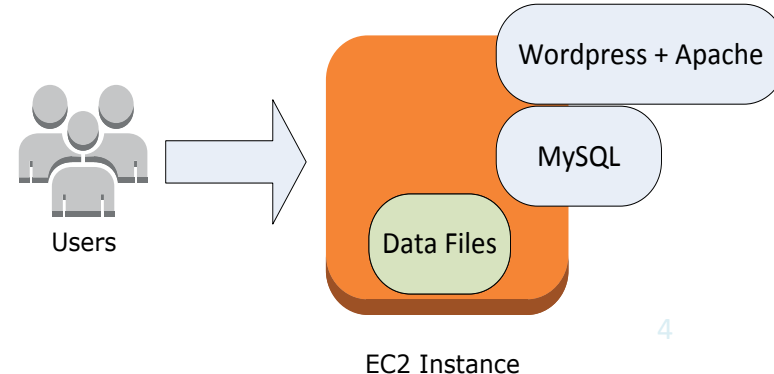
En el [Curso Online de Cloud Computing con Amazon Web Services \(AWS\)](#) los alumnos utilizan los principales servicios de AWS desde línea de comandos a través de un entorno de prácticas específicamente configurado a tal efecto (una máquina virtual desplegada y configurada dinámicamente con el [Infrastructure Manager - IM](#)). También utilizan la AWS Management Console para gestionar los servicios de AWS mediante un navegador web.

ENTRADAS RECIENTES

- [Análisis de Uso de AWS Mediante CloudTrail y Loggly](#)
- [Tutorías Instantáneas: Notificaciones Automáticas de Consultas de Alumnos](#)
- [El Efecto Barrapunto visto desde Google Analytics](#)
- [Balance del Primer Año del Curso CloudAWS](#)
- [Gestión de Recursos Computacionales en el Cloud para Actividades Educativas](#)

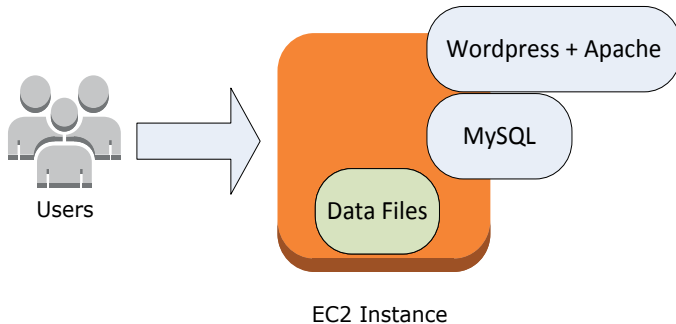
ARCHIVOS

- [febrero 2015](#)
- [septiembre 2014](#)



Arquitectura 1: SPOF

- Partirás de una implementación básica donde una instancia de EC2 aloja el servidor web, WordPress, la base de datos y los ficheros con las imágenes de los posts.

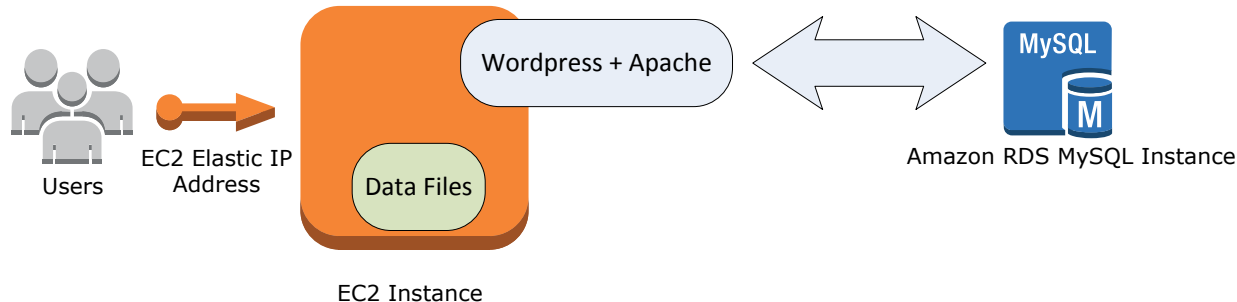


- La instancia procesa las peticiones HTTP y las transacciones a la base de datos.
- Single Point of Failure (SPOF): Si la instancia falla hay interrupción de servicio y los datos se pueden perder.

Arquitectura 2:

Externalización de la BB.DD.

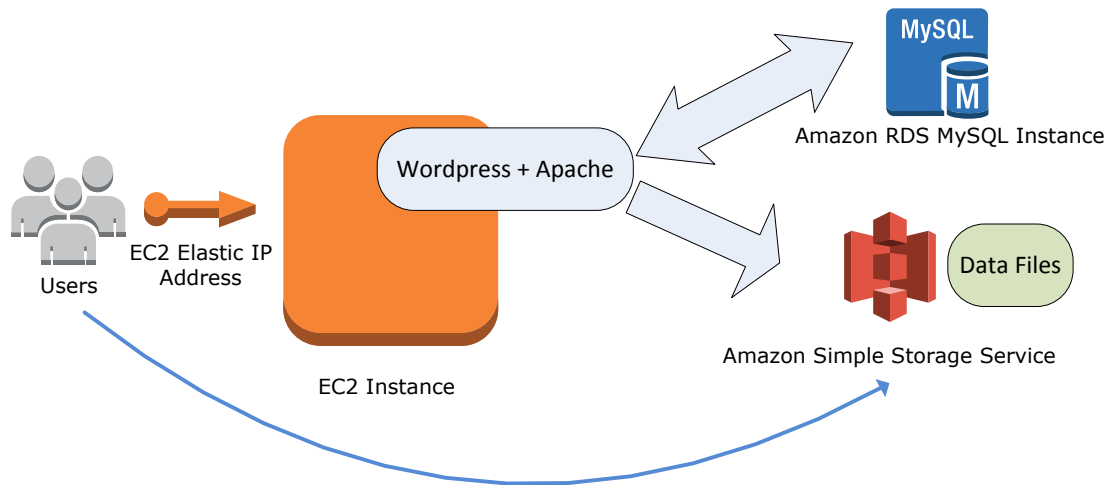
- Para descargar a la instancia de EC2 de las transacciones a la BB.DD., ésta se externaliza a una instancia de RDS.
 - Posibilidad de copias de seguridad automáticas y despliegue Multi-AZ.
- Los ficheros siguen estando en la instancia.



Arquitectura 3:

Externalización de Datos

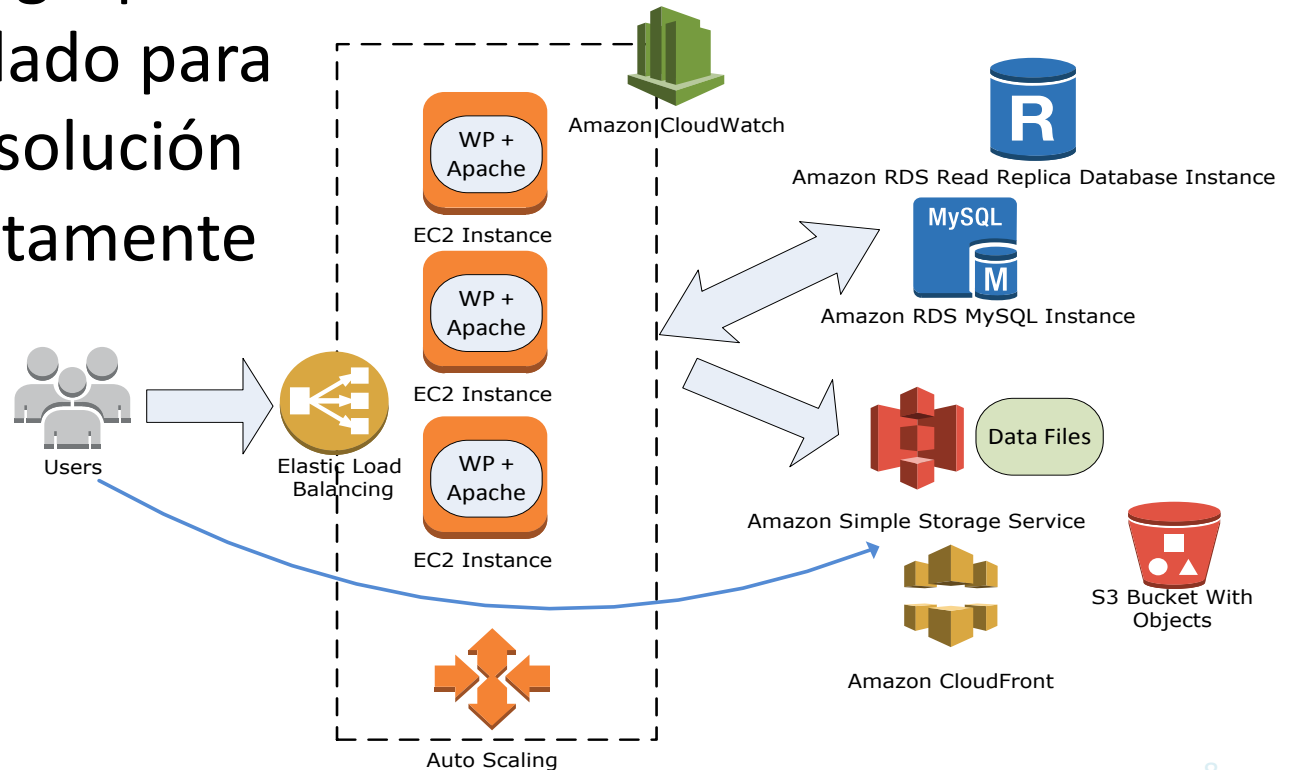
- Usarás el plugin (*W3 Total Cache*) para almacenar los ficheros (imágenes, documentos, etc.) en Amazon S3.
 - La instancia se vuelve *stateless*.



- Se obtiene replicación automática de ficheros en S3.
- La descarga de ficheros se hace desde el cliente a S3, descargando a la arquitectura.

Arquitectura 4: Escalabilidad y Alta Disponibilidad

- Se integra un grupo de auto-escalado para obtener una solución escalable y altamente disponible.



Análisis de Costes

- A lo largo de la práctica usarás la *Calculadora de Precios de AWS* para estimar los costes de tus despliegues
 - <https://calculator.aws>

[AWS Pricing Calculator](#) > [Mi estimación](#) > Añadir servicio

Paso 1
Añadir servicio

Paso 2
Configurar servicio

Añadir servicio [Información](#) Importación por lote

Servicios de AWS (147) Cancelar

☒ **Buscar por tipo de ubicación**
Consulte los servicios que están disponibles en su región, zona de longitud de onda y zona local.

☐ **Buscar todos los servicios**
Elija un servicio o una carga de trabajo para configurar una estimación.

Elija un tipo de ubicación [Información](#)

Región ▼

Elija una región

EE. UU. Este (Ohio) ▼

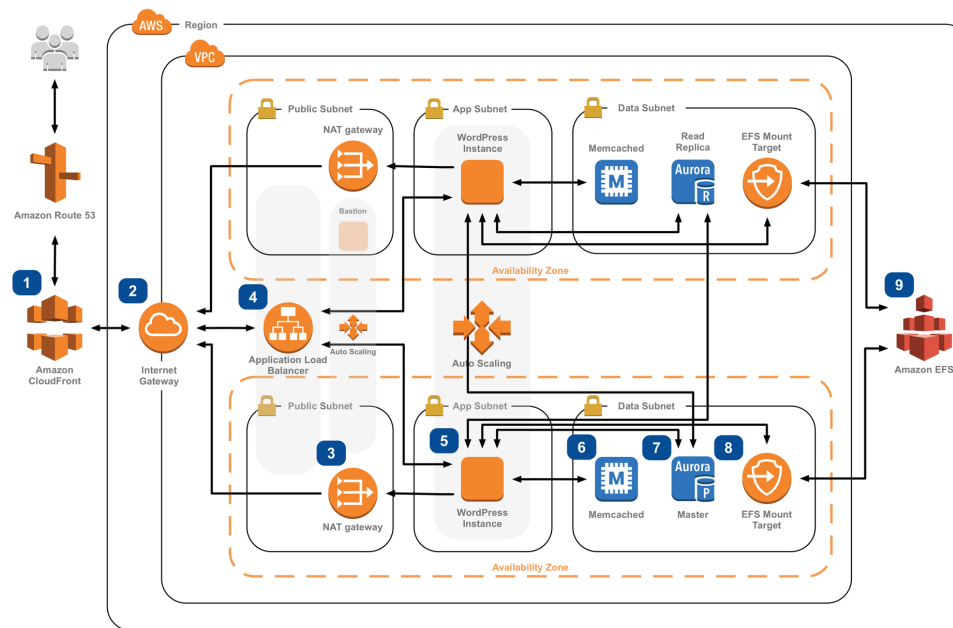
Buscar servicio

Arquitectura de Referencia de WordPress en AWS

- Uso de EFS para almacenamiento compartido.
- Uso de ElastiCache (Memcached) para aliviar el acceso a la base de datos.

WordPress Hosting How to run WordPress on AWS

WordPress is one of the world's most popular web publishing platforms, being used to publish 27% of all websites, from personal blogs to some of the biggest news sites. This reference architecture simplifies the complexity of deploying a scalable and highly available WordPress site on AWS.



- 1 Static and dynamic content is delivered by Amazon CloudFront.
- 2 An Internet gateway allows communication between instances in your VPC and the Internet.
- 3 NAT gateways in each public subnet enable Amazon EC2 instances in private subnets (App & Data) to access the Internet.
- 4 Use an Application Load Balancer to distribute web traffic across an Auto Scaling Group of Amazon EC2 instances in multiple AZs.
- 5 Run your WordPress site using an Auto Scaling group of Amazon EC2 instances. Install the latest versions of WordPress, Apache web server, PHP 7, and OPcache and build an Amazon Machine Image that will be used by the Auto Scaling group to launch new instances in the Auto Scaling group.
- 6 If database access patterns are read-heavy, consider using a WordPress plugin that takes advantage of a caching layer like Amazon ElastiCache (Memcached) in front of the database layer to cache frequently accessed data.
- 7 Simplify your database administration by running your database layer in Amazon RDS using either Aurora or MySQL.
- 8 Amazon EC2 instances access shared WordPress data in an Amazon EFS file system using Mount Targets in each AZ in your VPC.
- 9 Use Amazon EFS, a simple, highly available, and scalable network file system so WordPress instances have access to your shared, unstructured WordPress data, like php files, config, themes, plugins, etc.



AWS Reference Architectures

© 2017, Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

Conclusiones

- En esta práctica convertirás un despliegue de una aplicación web (WordPress) a una arquitectura escalable con alta disponibilidad en la nube apta para satisfacer incrementos en el número de clientes.
- Coordinarás los principales servicios de AWS para evolucionar la arquitectura paso a paso, pudiendo escalar en prestaciones conforme sea necesario.