

Piloto de migración a la nube en la Universitat Jaume I



<traverj@uji.es>

*Ricardo Borillo
Enrique Galdú
David Rubert
José Traver*

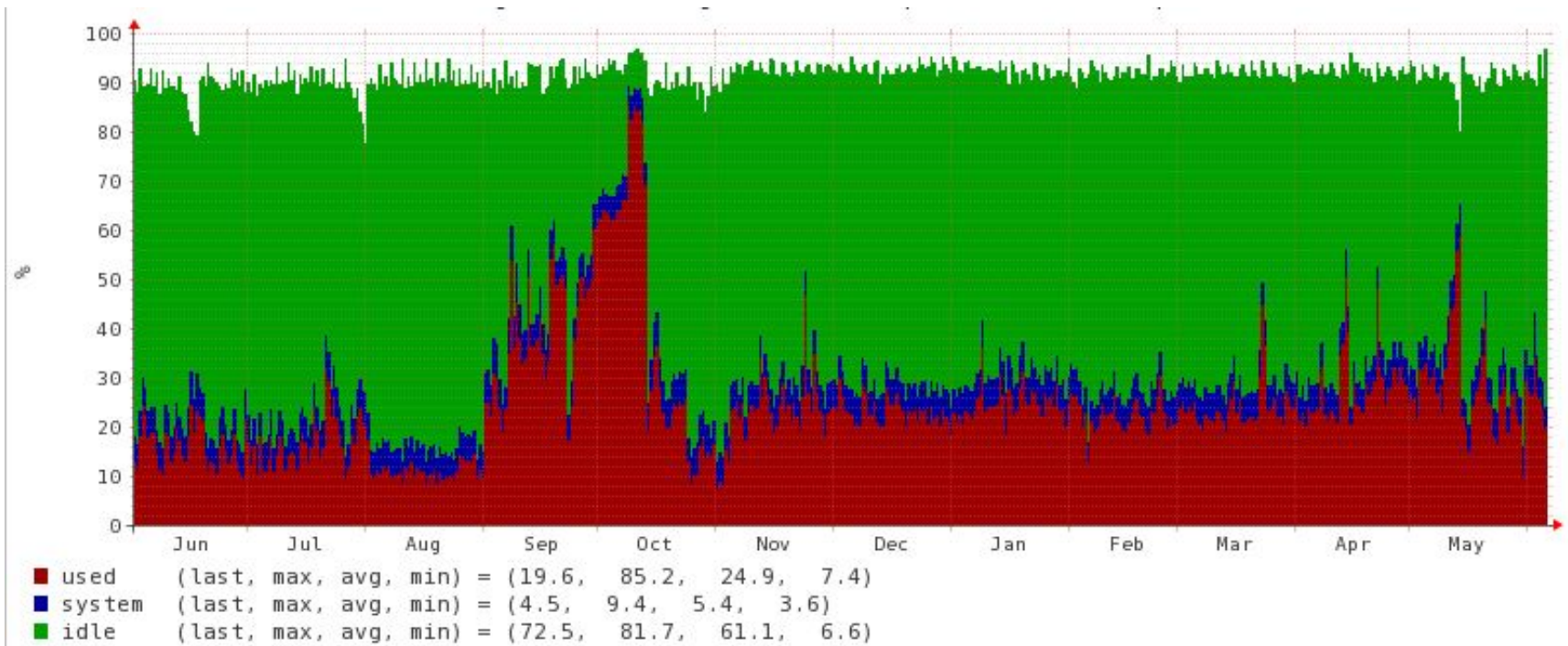


**¿Qué queremos en
realidad?**



Motivación

Perfil de consumo



Tareas recurrentes

- Mantenimiento Hardware
- Adquisición de equipos
- Gestión de instalaciones



Optimización de costes

- Pago por uso
- Evitar compras sobredimensionadas
- Separación de costes por servicios



Nuevo reto tecnológico

- Motivación
- Expectativas
- Paradigma actual



El proyecto

Empezó en Febrero 2011

ENAMÓRATE
de la **NUBE**

... y súbete a ella con la UJI

<http://google.uji.es/>

Google
UNIVERSITAT JAUME I

Google Apps



Google Docs



Gmail



Google Groups



Google Calendar



Google Sites



Hangouts



Más Apps ...

¿Cuál es nuestro objetivo?

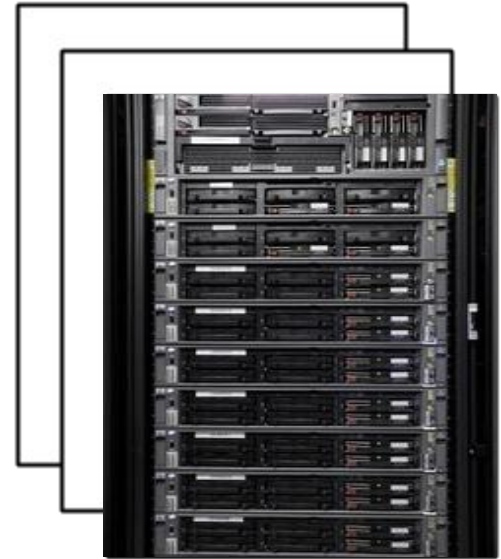
- Base de datos corporativa
- ERP
- Aula Virtual
- Repositorios documentales
- Contenido multimedia
- etc.

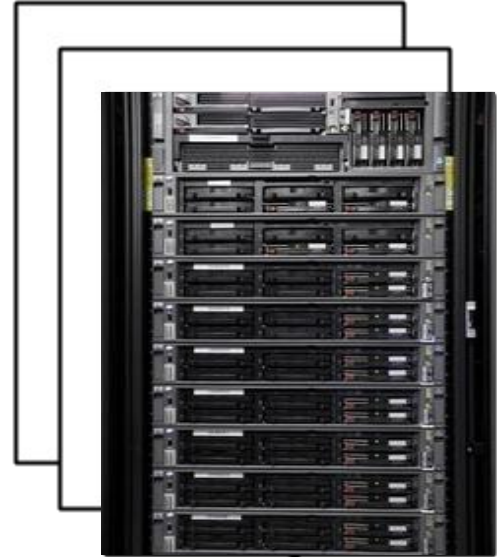


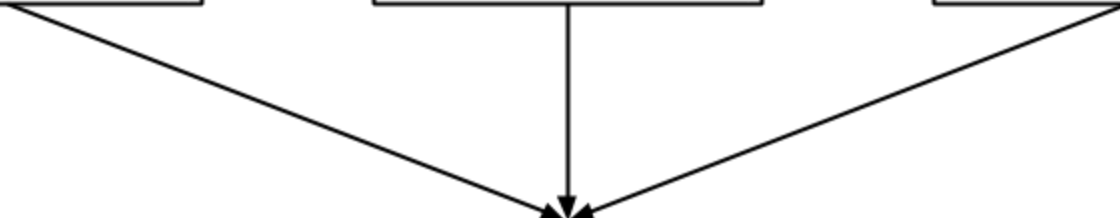
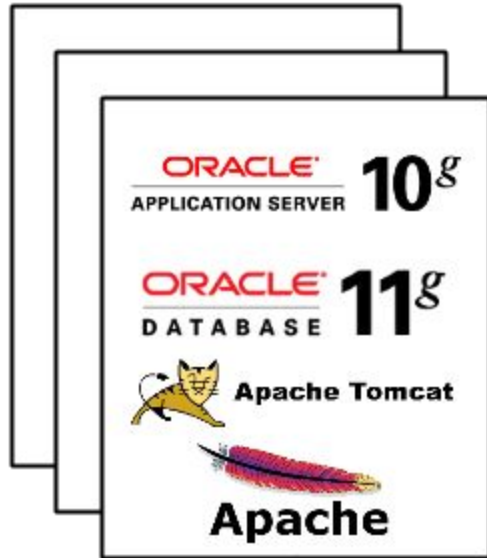
¿Cuál no es nuestro objetivo?

- Servicios de la red interna (DNS, DHCP).
- Escritorios personales:
 - Mantenimiento de escritorios físicos.
 - Escritorios virtuales.
- Facilidad de cálculo científico.









Evaluación de plataformas

- Grandes proveedores de cloud pública
- Datacenters ad-hoc
- Modelos híbridos



Aspectos legales



Desarrollo del proyecto

Inicio del proyecto



Amazon EC2



Amazon Route 53



Elastic Load Balancing



IAM



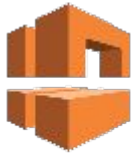
Elastic Beanstalk



AMI



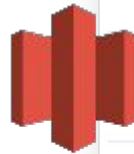
Internet gateway



Amazon VPC



Amazon S3



Amazon Glacier



Amazon RDS



ElastiCache

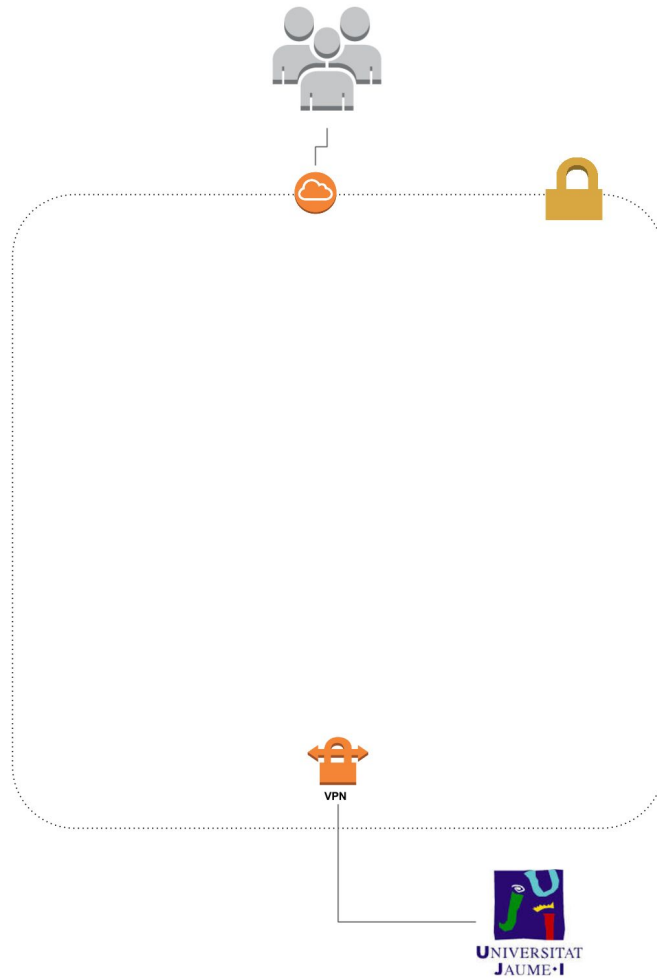
Familiarización con los components AWS.

Elección de la región



Resultado: Dublín o Frankfurt

La arquitectura de red



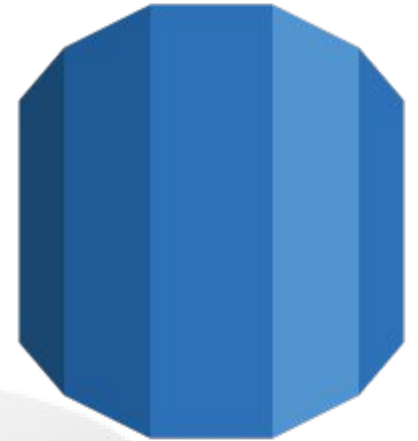
VPC

Estabilidad en el túnel VPN

- Hardware de Fortigate o genérico
- Desconexión periódica y pérdida de sesiones a lo largo de todo Mayo (Dublin)
- MTR muestra muchos paquetes perdidos en routers intermedios (carrier NTT)
 - No replicable en Frankfurt
 - No replicable desde otros caminos a Dublin (carrier TeliaSonera)
 - No replicable en Julio y adelante



La base de datos



- Oracle gestionado como PaaS
- Fácil de escalar/dimensionar
- Mayor disponibilidad y failover



RDS

Cargando los datos

- Subida de export de datos (700 GB)
- Ancho de banda limitado → Paralelizar
- Rendimiento hasta 300 Mbps



Cambio de versión de Oracle

- Oracle 11g R2:
 - Bug en permisos con RDS_ADMIN para PL/SQL +Web Toolkit
- Oracle 12c:
 - Ejecución de Java y conexiones externas desde la base de datos (utl_tcp, utl_http) desactivados



Instancias



- Gran diversidad de perfiles de hardware (CPU, Red, Memoria, GPU).
- CentOS, Windows, Amazon Linux.



EC2

Almacenamiento



- Basado en bloques (Filesystems).
- Basado en objetos.
- Copia de seguridad.

EBS/S3/Glacier

Balancedador de carga



- Distribución de tráfico entre instancias.
- Eleva la tolerancia a fallos.
- Se integra con el autoescalado.

ELB

DNS



- Integrado con el resto de servicios
- Se puede delegar el dominio completo o subdominios



Route 53

Resultados del proyecto

Adaptación

Gran parte de nuestra infraestructura y desarrollos han sido adaptados para ser compatibles con el modelo de la nube.

Stateless machines, containers

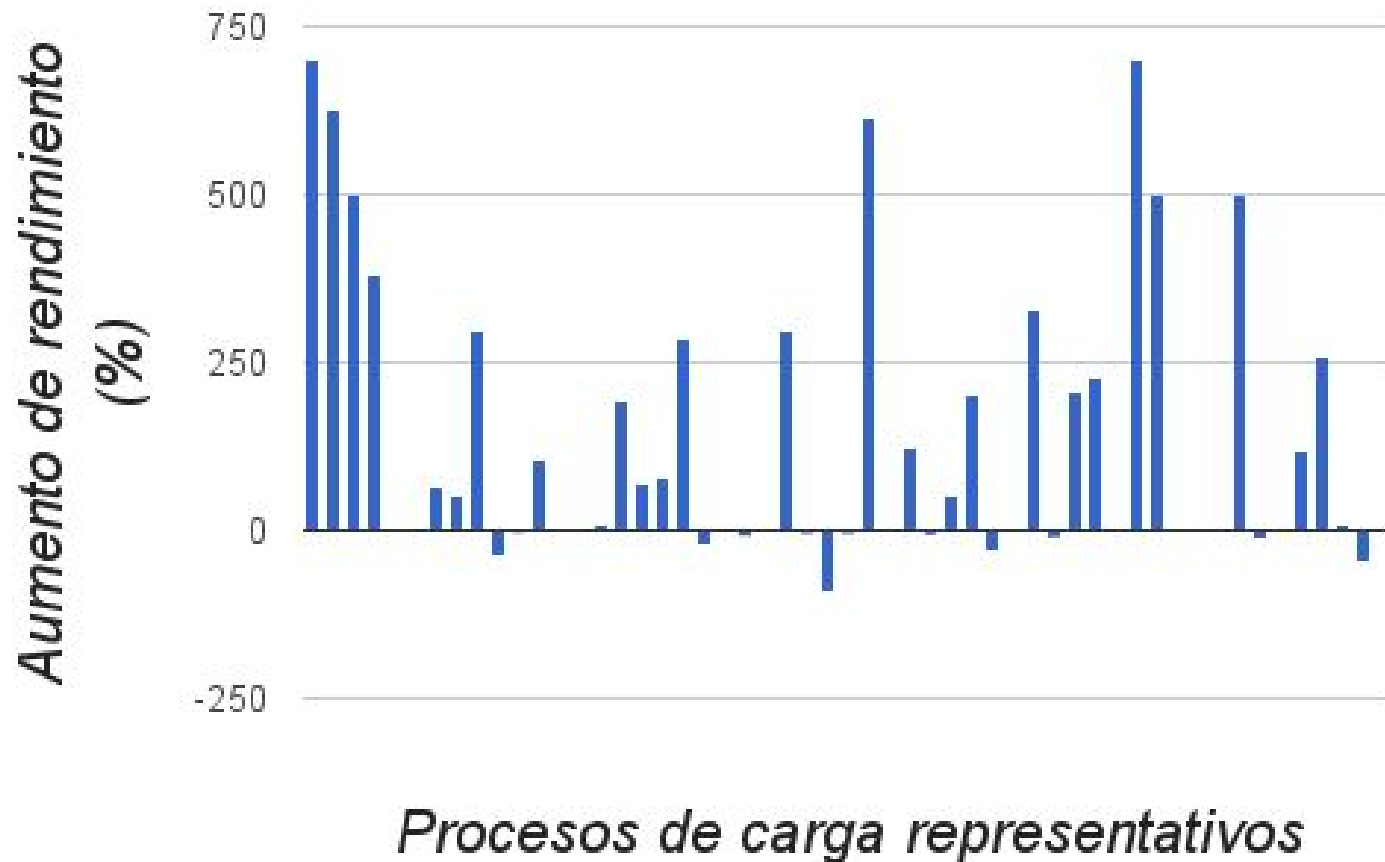


Benchmarking

Definir pruebas de carga que representen patrones característicos de consumo



Tests de carga con procesos de base de datos (Speed Up %)



Aplicaciones en el ERP y gestión en línea (e-ujier@)

- Se mantiene únicamente el acceso web
- Similares tiempos de respuesta:
 - El usuario no advierte dónde se conecta (local/cloud)
 - Migración final transparente

Independencia

Valorar la conveniencia de usar soluciones cerradas propias del proveedor de cloud



Cambio de rumbo

Definir mecanismos de vuelta atrás de la nube o para el cambio de proveedor

