

Servidores Web de Altas Prestaciones



Pedro A. Castillo Valdivieso
 Depto Arquitectura y Tecnología de Computadores
 Universidad de Granada
pacv@ugr.es

Servidores Web de Altas Prestaciones

Información básica sobre la asignatura:

- Créditos: 6
- Especialidad: Tecnologías de la Información
- Módulo: Infraestructura de Sistemas de Procesamiento
- Curso: 3º Semestre: 2º

GRADUADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
 SERV. WEB DE ALTAS PRESTACIONES E.TECNOL.INF - 1819

- Profesor (T/P): Pedro A. Castillo Valdivieso
 email: pacv@ugr.es Twitter y Telegram: [@pacastillo](https://twitter.com/pacastillo)
- Profesor de prácticas: Daniel Castillo

Servidores Web de Altas Prestaciones

Objetivos:

- Conceptos alta disponibilidad, redundancia y tolerancia a fallos
- Determinar posibles problemas de escalabilidad de una instalación
- Balanceador de carga
- Administración de un sistema de alta disponibilidad
- Tecnologías hardware para granjas web
- Herramientas de seguridad
- Configuración de los servidores
- Herramientas de monitorización de prestaciones
- Copias de seguridad y recuperación

Índice

[Justificación]



Temario de teoría

Temario de prácticas

Evaluación

Justificación

Supongamos que nos encargan el despliegue de un servidor web para una empresa...

- Optar por la solución rápida y fácil, a costa de un trabajo futuro, duro y continuo, de mantenimiento.

vs.

- Optar por montar una granja web (compleja en la instalación y configuración) pero que será escalable y con alta disponibilidad.

Índice

Justificación

[Temario de teoría]



Temario de prácticas

Evaluación

Temario de teoría (y planificación)

Tema 1. Introducción

- dedicado a estudiar los problemas que podemos experimentar al montar un sitio web que tendrá muchos usuarios y un muy alto tráfico en una máquina sola. De esta forma justificaremos la necesidad de montar granjas web para estos sitios.

(22 febrero)

Tema 2. Alta disponibilidad y escalabilidad en servidores web

- presenta los conceptos de alta disponibilidad, escalabilidad y tolerancia a fallos en general. El objetivo siempre es crear sistemas que den servicio las 24h con el mínimo de errores.

(8 marzo)

Temario de teoría

Tema 3. La red de una granja web

- presenta diferentes arquitecturas de red para crear una granja web, siempre con los objetivos de rendimiento, disponibilidad y facilidad de mantenimiento.

(15 marzo)

Tema 4. Balanceo de carga

- detalla diversas opciones de balanceo de carga, tanto software como hardware.

(22 y 29 marzo)

Temario de teoría

Tema 5. Medición de prestaciones

- presenta algunas consideraciones sobre cómo evaluar las prestaciones de un sistema web de altas prestaciones, así como algunas herramientas.

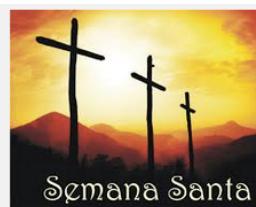
(5 abril)

Tema 6. Asegurar el sistema web

- presenta los diferentes problemas de seguridad a tener en cuenta para asegurar los servidores. Se comentan las prácticas comunes para resolver problemas de seguridad, el uso de cortafuegos, protección de servidores y políticas de seguridad.

(12 abril)

Planificando las vacaciones



(15 abril)



(hacia el 26 de abril)

Temario de teoría

Tema 7. Almacenamiento de datos

- presenta diversas consideraciones a la hora de gestionar el almacenamiento de los datos en la granja web (discos RAID, unidades de disco en red, bases de datos de alta disponibilidad, etc).

(3 mayo)

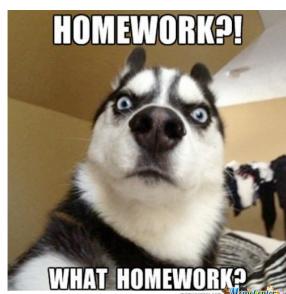
Tema 8. Hardware y software para servidores web

- recoge los principales elementos para construir la red de la granja web.
- Revisa los productos específicos de varios fabricantes.
- Revisa el software utilizado al montar un sistema web de altas prestaciones, en cuanto a sistemas operativos como a herramientas de balanceo de carga o monitorización.

(10 mayo)

Planificar las últimas semanas...

Las últimas sesiones de la asignatura, al final del cuatrimestre, se reservan para que terminéis y presentéis vuestros trabajos de la asignatura.



(mes de mayo)

Índice



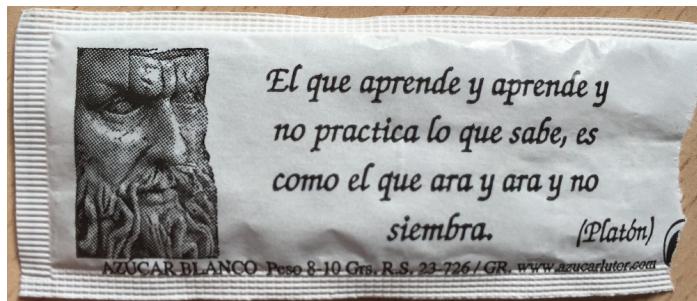
Justificación

Temario de teoría

[Temario de prácticas]

Evaluación

Temario de prácticas



If the purpose for learning is to score well on a test, we've lost sight of the real reason for learning.

- Jeannie Fulbright

Temario de prácticas

Práctica 1. Preparación de las herramientas

Práctica 2. Clonar la información entre servidores

Práctica 3. Balanceo de carga y rendimiento

Práctica 4. Asegurar la granja web

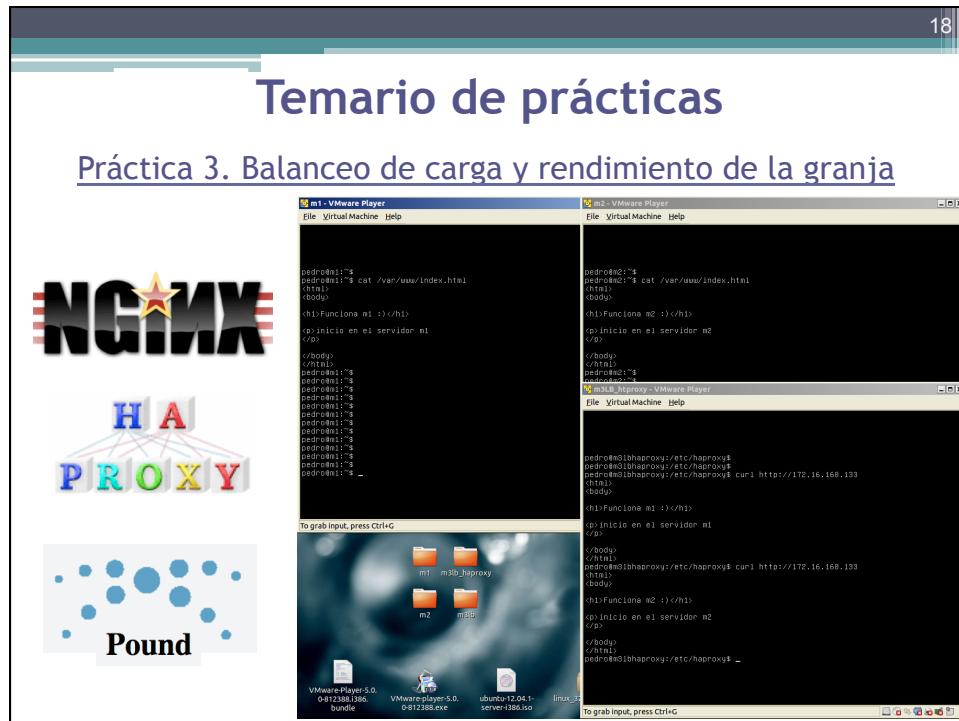
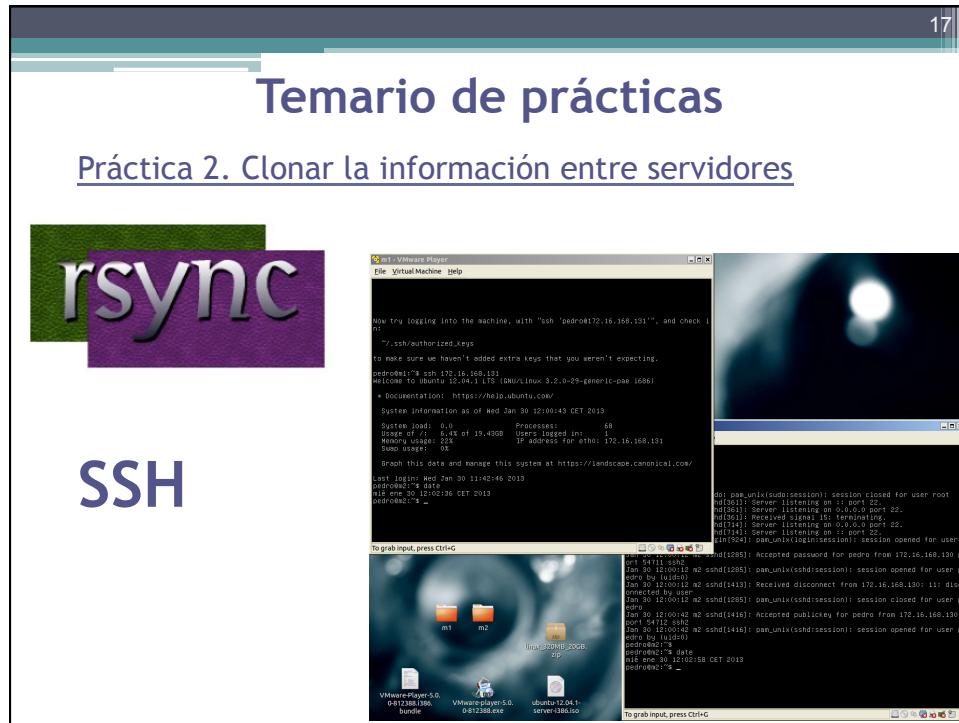
Práctica 5. Gestión de la base de datos del sistema web

Práctica 6. Servidor de disco NFS

Temario de prácticas

Práctica 1. Preparación de las herramientas

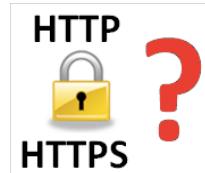




Temario de prácticas

Práctica 4. Asegurar la granja web

- HTTP vs HTTPS



- Certificados en servidores web



- iptables



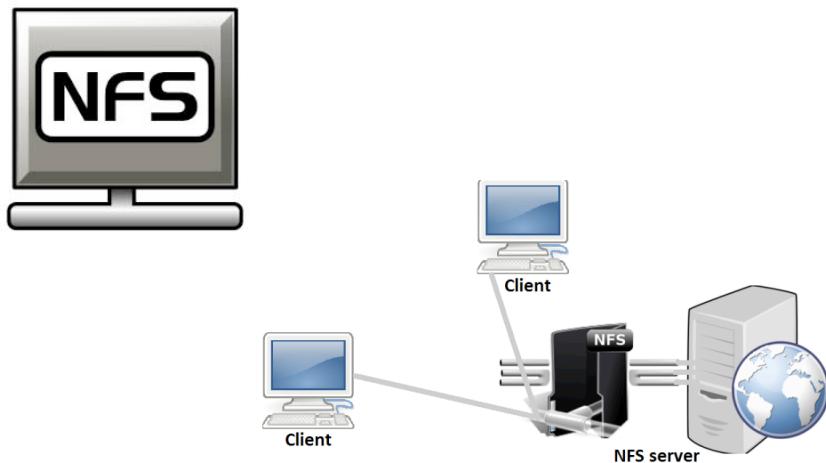
Temario de prácticas

Práctica 5. Gestión de la base de datos del sistema web



Temario de prácticas

Práctica 6. Servidor de disco NFS



Realizar las prácticas

Facilitar la realización de las prácticas.

Objetivo:

- que todos aprendáis los diferentes conceptos, herramientas y configuraciones
- que todos podáis montar y configurar una granja web con facilidad a partir de los resultados de estas prácticas

Hay mil tutoriales y videotutoriales disponibles.
¿y si varias personas siguieran un mismo tutorial para resolver una práctica? ...

Índice



Justificación

Temario de teoría

Temario de prácticas

[Evaluación]

Evaluación

Criterios:

- Examen de teoría (tipo test): máximo 2 puntos
- Participación en clase (ejercicios): máximo 1 punto
- Prácticas: máximo 5 puntos
- Exposición del trabajo de la asignatura: máximo 2 puntos

Normas:

- Las prácticas y los trabajos se realizarán en parejas (o individualmente)
- Hay que superar un mínimo del 40% de cada parte por separado

Evaluación (el trabajo)

Temas para los trabajos:

- Asegurar Apache, nginx, IIS
- Web farm con Apache-linux, nginx, IIS
- Microsoft Azure
- Amazon EC2
- haproxy - heartbeat - nginx
- High availability con Oracle HTTP Server y Oracle Web Cache
- Configurar un hosting web
- High Availability, Load Balancing y Replication con PostgreSQL
- Granjas web con tecnología Microsoft
- Granjas web con tecnología Apple
- Hardware y software de google, twitter, facebook (y otros grandes sistemas)
- Comparación del hardware para servidores web de IBM, HP, Dell y Fujitsu
- . . .
- Por supuesto, ¡podéis proponer más temas!

Evaluación (el trabajo)

El trabajo consta de dos partes:

- (1) un documento “redactado”, que podamos leer cualquiera que estemos interesados en el tema del trabajo.
- (2) una presentación (p.ej. en PPT o PDF) para contar en clase, en un tiempo de unos 15 minutos, de qué va vuestro trabajo, cómo lo habéis hecho, y en su caso hacer una pequeña demo.

La parte (1) podéis hacerla en markdown o en pdf.

La parte (2) podéis hacerla usando el software de presentaciones que prefiráis.

No hay una longitud mínima ni máxima.

Haced un trabajo decente, que quede claro, bien escrito y bien presentado.

El objetivo es que lo que hayáis investigado/desarrollado sirva al resto de compañeros (y a mí mismo) y aprendamos cosas nuevas que no hemos tocado en los temas de teoría.

Y en último término, que lo que nos contéis en clase en la presentación del trabajo nos llame la atención y nos despierte curiosidad para leer el documento redactado en el que ofreceréis todos los detalles que en una presentación cortita no vais a poder darnos.

Evaluación (el trabajo)

Realización de los trabajos:

Requieren planificación y organización.

Hacerlos individualmente o en parejas.

Se aceptan grupos si el trabajo tiene “entidad suficiente”.

Principalmente se trata de trabajo en casa, pero...

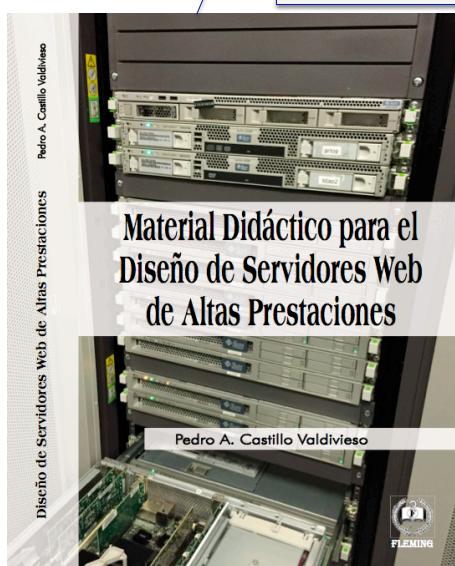
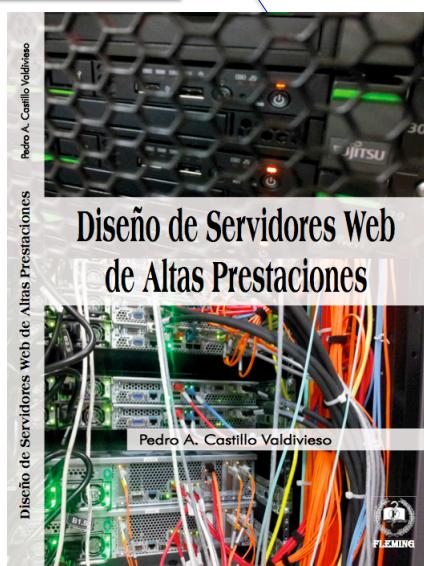
...aprovecharemos unos minutos al final de cada sesión (sobre todo de las de teoría) para que avancéis, habléis, debatáis, discutáis, o me consultéis sobre el proyecto.

Deberán estar terminados y entregados hacia el 5 de mayo de 2019 !!!!
de forma que comencemos las presentaciones de los trabajos la semana siguiente

Bibliografía

Libro de texto

Transparencias,
guiones de
prácticas,
seminarios



Encuesta docente (2019)

[Ir a http://www.ugr.es al acceso identificado](http://www.ugr.es)

ENLACES DE INTERÉS
 Correo electrónico
 Sede electrónica
 Oficina Virtual / Acceso identificado

D.N.I.
 tuDNIsinletra
 Clave
 tuclave
 ENTRAR →

Busca en la parte izquierda de nuestra web **Enlaces de Interés** y haz click en **Oficina virtual / Acceso Identificado**. Introduce tu DNI sin letra y tu contraseña (clave de acceso) y entrarás en tu Acceso Identificado.

Aplicaciones
 Aplicación ● Área ● Favoritos
 P.R.A.D.O. Grado y Postgrado ●
 Consulta de expediente Grado y Postgrado ●
 Correo Electrónico Trámites CSIC/C

Avisos
Encuesta de Docencia del Profesorado
 ACceder

Encontrarás la encuesta en el panel de **Avisos** a la derecha del panel de Aplicaciones. Haz click en el botón **Acceder** y te llevará a una página desde la que puedes acceder directamente a la encuesta

Encuesta docente (2019)

[Ir a http://www.ugr.es al acceso identificado](http://www.ugr.es)

encuestadocente

 UNIVERSIDAD
DE GRANADA
Unidad de Calidad, Innovación
y Prospectiva

Encuesta de Opinión del Alumnado sobre la Actuación Docente del Profesorado

Descripción
 La Universidad de Granada, con objeto de conocer la opinión del Alumnado sobre la Actuación Docente del Profesorado, ha establecido un procedimiento por el que cada estudiante podrá revisar a todo uno de los profesores y profesoras que le imparten docencias en cada asignatura.

En esta ocasión se ha elegido el formato electrónico, a través de página web, cómodo para el usuario y eficaz en la recogida y elaboración de los datos, y que permite resultados más precisos.

- Que solamente se consideren respuestas de las personas que deben participar en el proceso.
- Garantizar el anonimato de la persona que realiza la encuesta.
- Utilizar una herramienta de recolección de datos de manera anónima y confidencial, siendo utilizada únicamente para alcanzar los objetivos del proyecto encuestado. El uso de los datos recogidos está estrictamente limitado a la realización de la encuesta y no se utilizarán para fines distintos ni se comunicarán a terceros. Los datos recogidos son totalmente confidenciales y solo serán utilizados con el objetivo de analizarlos en un sentido general.
- Los resultados serán publicados de manera que hagan imposible la identificación de las respuestas individuales de las personas que las han realizado.
- Que los datos se mantengan con integridad y sin alteración alguna durante todo el proceso.

• Que la modificación de los datos de la encuesta no supone el cambio del CRC. Este código, que se muestra al usuario, se envía únicamente para que este mismo pueda dirigir su respuesta a los miembros de la Comisión de Seguimiento. En caso de que el usuario no se sienta satisfecho con la respuesta que obtenga, puede solicitar la modificación del código individual correspondiente a cualquier clave de acceso, por lo que este microdato no puede ser modificado en ninguna ocasión.

Listado de encuestas

Profesor	Asignatura	Grupo
Juan Domínguez Moreno	Cálculo	A: Acceder
Pilar Cárdenas Aguirre	Sistemas Inteligentes	B: Acceder
Alberto Moreno Ruiz	Modelos de Computación	A: Acceder

Si tiene problemas de lectura, escuche este texto

Complejo Administrativo Trifunfo, Avda. del Hospital s/n. 18071, Granada | Teléfono: 958 24 10 00 ext. 20487 | evaluaciondocente@ugr.es | <http://calidad.ugr.es>

Universidad de Granada

En este momento, tus datos se desconectan del acceso identificado y tu encuesta se realiza de forma totalmente anónima.

Al final de la página, encontrarás un listado con todas las encuestas que puedes contestar sobre todas tus asignaturas y profesores.

Una vez comiences a rellenar la encuesta, deberás contestar a todas las preguntas. Si en alguna no tienes claro qué responder, selecciona la respuesta "No sabe / no contesta" (NS/NC)

Una vez finalizada la encuesta, podrás volver al inicio para cumplimentar el resto.

Cuando hayas contestado a todas las preguntas y cierres la encuesta, el sistema te enviará un **código de control (CRC)** con el que podrás comprobar y verificar todas tus respuestas.

Recuerda además que no tienes que realizar todas las encuestas sobre todas las asignaturas de una vez. Puedes hacer las diferentes encuestas en varias ocasiones.

31

Evitemos sorpresas...

 18:28

Buenas Pedro, me preguntaba si podría entregar los ejercicios ahora... Creía que eran voluntarios para subir nota y no hice ninguno, y ahora con las notas he visto que contaban un punto de la nota final, no lo necesito para aprobar pero me gustaría poder optar a matrícula. Si no puede ser no pasa nada

Hola Pedro. Vuelvo a insistir en ver cuándo podría pasarme por su despacho para hablar sobre el trabajo que tengo que recuperar y sobre las defensas de las últimas prácticas que ya le comenté que no tenía portátil y tal, pero las subí todas en su plazo 18:37

Y ahora con más motivo, puesto que he visto en el correo que tengo un 0 en todas

 18:43

Buenas, soy ~~desde~~ ~~desde~~ ~~desde~~, le escribo porque como le dije en clase la última vez, estoy teniendo problemas con mi compañero de prácticas. Y una consecuencia además de ir con retraso en las prácticas es que el trabajo de teoría no se a expuesto y su parte que era realizar la presentación de clase tampoco se encuentra disponible. Por esto se suspende la asignatura, de ser así ¿cómo la recupero?

32

Datos de contacto

Grupo de Telegram:

- mantener el contacto más directo
- colaboración profesor-estudiante y entre estudiantes
- dar una atención más personalizada, más eficiente y más cercana
- Mi nick en Telegram: [@pacastillo](#)

(1) Formulario de recogida de datos de contacto:

http://bitly.com/swap_datos

(2) Repositorio en GitHub:

http://bitly.com/swap_repo