

UTN.BA FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 6118 // e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning



UTN.BA
FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN Y
COMUNICACIÓN

**Centro de
e-Learning**

Professional Testing Master

Universidad Tecnológica Nacional – Derechos Reservados



Presentación:

En esta Cuarta Unidad del curso, nos adentraremos en las particularidades de la estrategia de testing para el caso de aplicaciones web.

Universidad Tecnológica
Nacional – Derechos Reservados

Unidad 4:

Testing de aplicaciones web

Universidad Tecnológica Nacional - Derechos Reservados

Objetivo:



Al terminar la Unidad los participantes:

- ☐ Habrán comprendido las dificultades propias del testing de aplicaciones web.
- ☐ Se habrán familiarizado con el proceso general de testing en aplicaciones web.
- ☐ Estarán en condiciones de aplicar técnicas de testing aprendidas anteriormente como las pruebas de caja negra y caja blanca adaptadas al testing web.
- ☐ Conocerán aspectos nuevos a tener en cuenta siempre que se realice el testing de una aplicación web.

Contenido

1. Fundamentos de testing web
2. Prueba de contenido
3. Prueba de interfaz
4. Prueba a nivel componente
5. Prueba de configuración
6. Prueba de seguridad
7. Prueba de performance

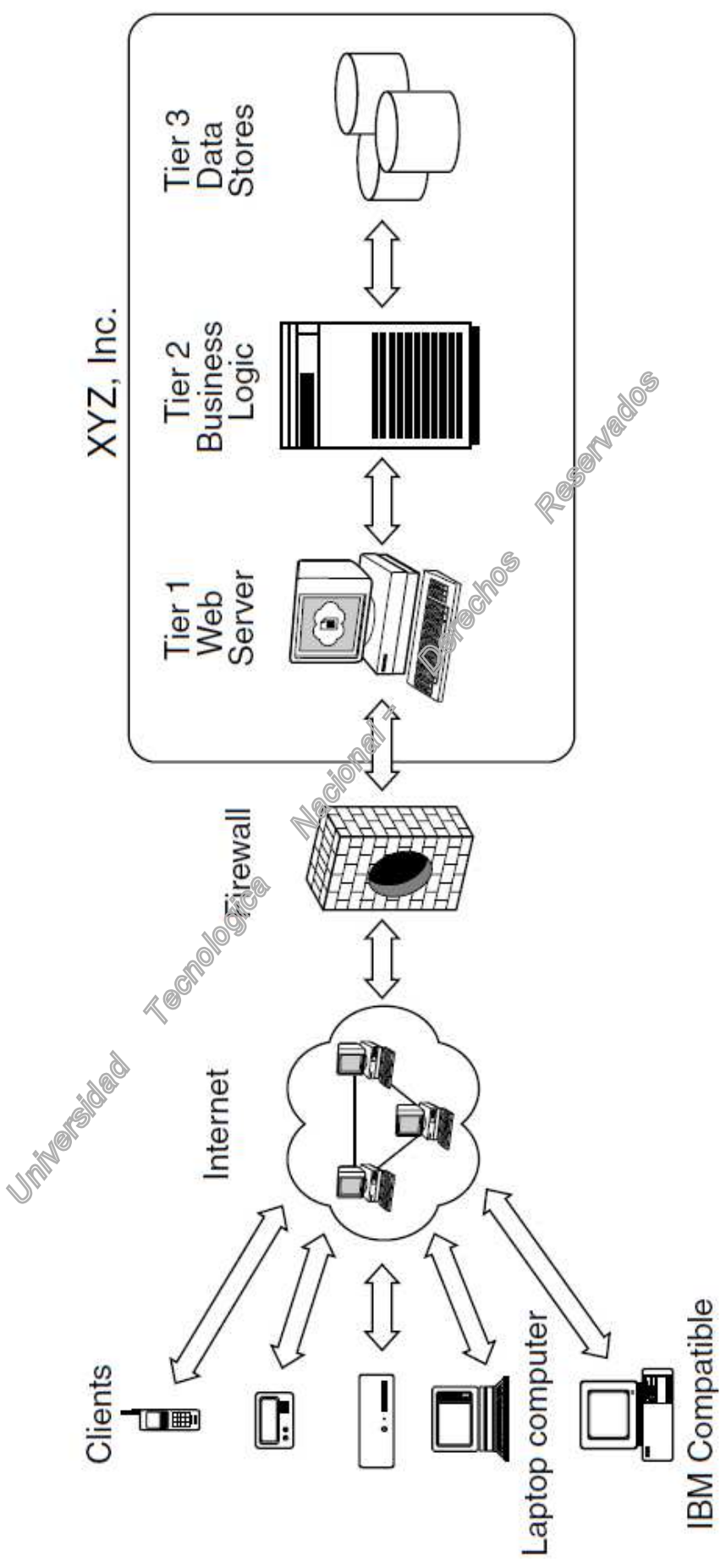
Introducción

Debido al dinamismo del ambiente web y la urgencia que impone la competencia, a menudo se presta atención insuficiente al testing de las aplicaciones web, con consecuencias negativas.

Se debe seguir una metodología comenzando el testing desde los requerimientos.



Introducción



Arquitectura típica de un sitio de e-commerce

Dimensiones de calidad

Existen 9 dimensiones

1. Contenido (sintáctico y semántico)
2. Función (estabilidad, requerimientos)
3. Estructura (extensibilidad)
4. Usabilidad (user-friendly)
5. Navegabilidad (links rotos, etc.)
6. Performance (rendimiento vs. carga)
7. Compatibilidad (config. cliente y servidor)
8. Interoperabilidad (otras aplic. y BD)
9. Seguridad (vulnerabilidades)



Planificación de pruebas

El plan de prueba identifica el conjunto de tareas de pruebas, los productos de trabajo que se van a desarrollar y la forma en la que deben evaluarse, registrarse y reutilizarse los resultados.



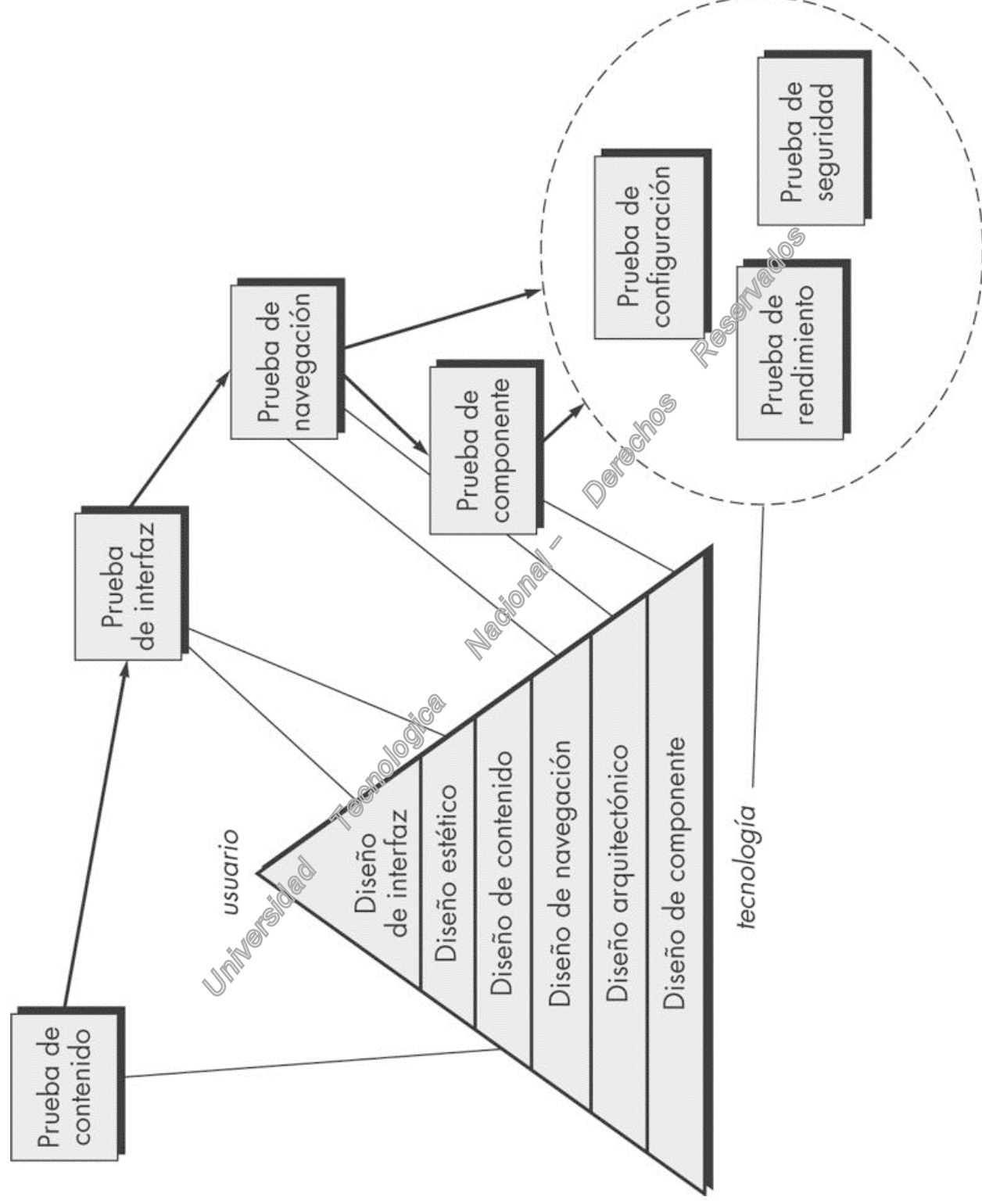
El proceso de prueba

Primero se prueban los aspectos inmediatamente visibles por el usuario: contenido e interfaz.

Luego se prueba el diseño de navegación.

Finalmente se prueban la infraestructura e implantación.





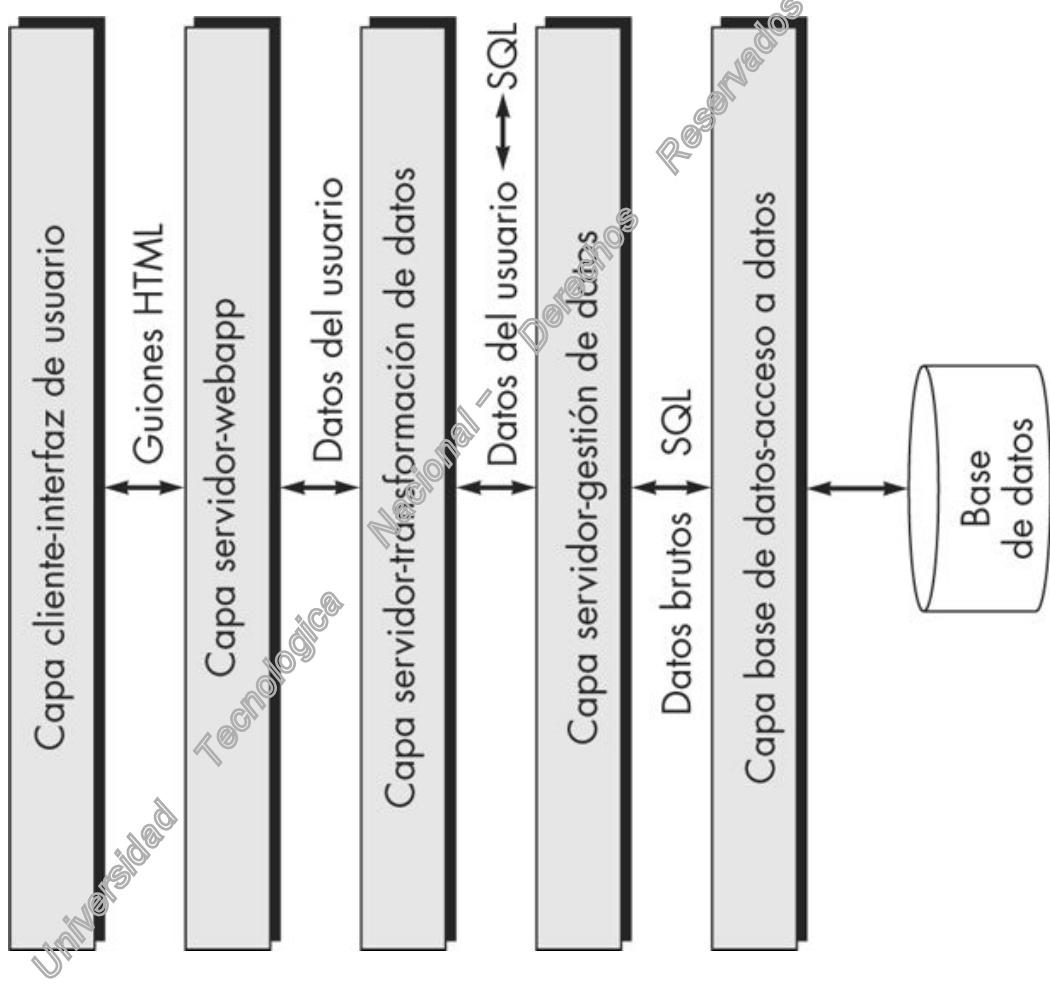
El proceso de prueba

Prueba de contenido

- ☐ Incluye revisiones en búsqueda de errores sintácticos y semánticos.
- ☐ Incluye tests ejecutables para detectar problemas en contenido generado dinámicamente
- ☐ Incluye el test de la base de datos



Prueba de base de datos



Prueba de base de datos (cont.)

Las pruebas deben revelar posibles errores en:

- ☐ La comunicación entre el servidor de base de datos y el de la aplicación web
- ☐ La extracción / almacenamiento de datos en la BD
- ☐ La lógica de negocio y transformación de datos
- ☐ El formato del objeto de contenido a transmitirse desde / hacia el cliente
- ☐ La compatibilidad de la configuración del cliente

Prueba de interfaz

Ocurre durante el análisis de requerimientos, el diseño y el testing.

La estrategia implica probar los siguientes elementos:

- ☐ Características de la interfaz (fuentes, imágenes, colores, etc.)
- ☐ Mecanismos de interfaz individuales (similar a la prueba unitaria)
- ☐ Cada mecanismo de interfaz dentro del contexto de un caso de uso (análogo a la prueba de integración)

Estrategia de prueba de interfaz (cont.)

- ☐ La interfaz completa contra casos de uso seleccionados a fin de descubrir errores en la semántica de la interfaz. (análogo a la prueba de validación). Se incluyen pruebas de usabilidad.
- ☐ La interfaz dentro de varios entornos (por ejemplo, navegadores) para garantizar que será compatible. Estas pruebas pueden considerarse como parte de las pruebas de configuración.

Prueba de mecanismos de interfaz

Se deben probar los siguientes elementos

- ☐ Links
- ☐ Formularios
- ☐ Script en el lado cliente
- ☐ HTML dinámico
- ☐ Ventanas pop-up
- ☐ Scripts CGI
- ☐ Contenido de streaming
- ☐ Cookies
- ☐ Mecanismos de interfaz específicos de aplicación

Prueba de usabilidad

Evalúa en que medida los usuarios pueden interactuar efectivamente con la aplicación, y en qué medida ésta los guía proporcionando feedback adecuado y consistencia en la interacción.

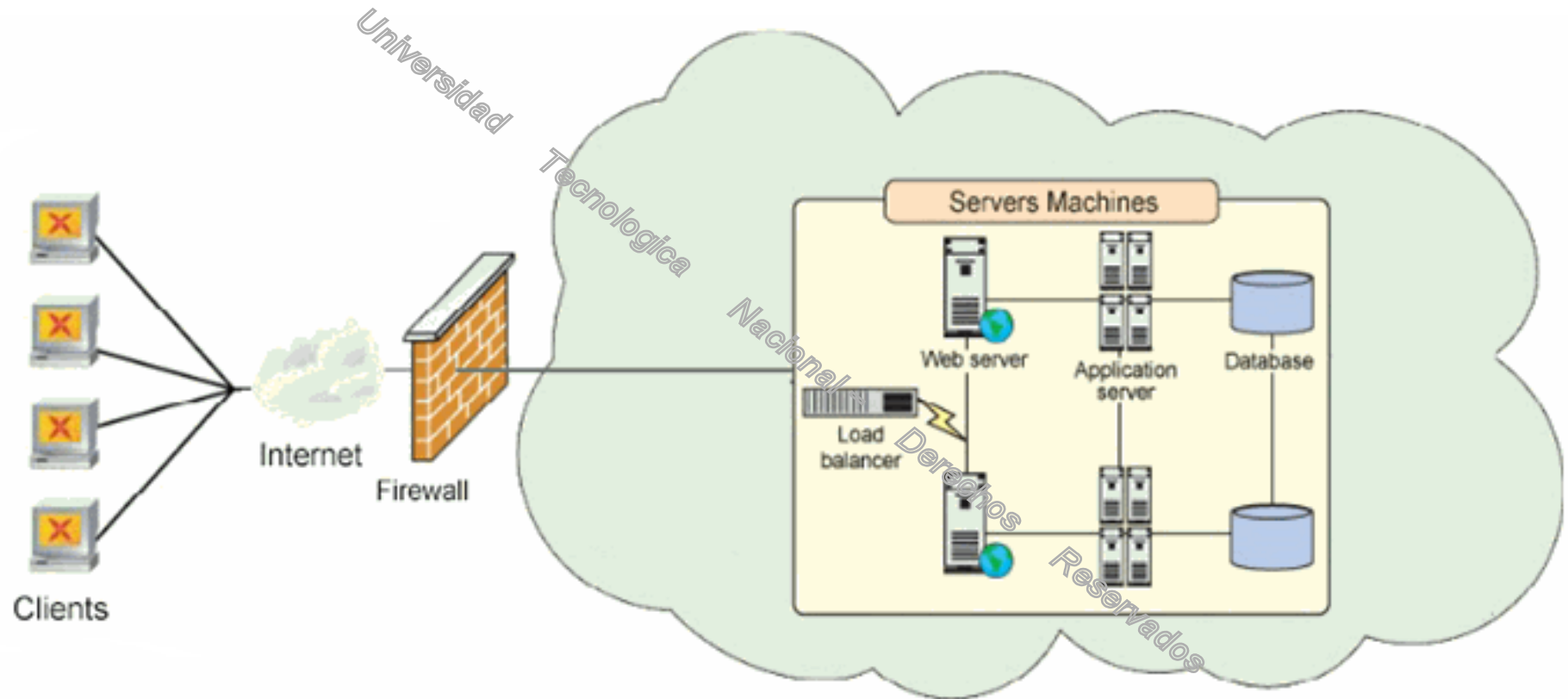


Prueba a nivel componente

Utiliza los siguientes métodos para generar casos de prueba que verifiquen cada componente en particular:

- ☐ Partición de equivalencia
- ☐ Análisis de valor límite
- ☐ Prueba de rutas
- ☐ Prueba de error forzado

Prueba de configuración



Las diferentes configuraciones de hardware y software de cliente y servidor afectan el funcionamiento de la webapp.

Prueba de configuración - servidor



Verifica elementos como:

- ☐ Servidor webapp (hardware y software)
- ☐ Servidor de BD (hardware y software)
- ☐ Sistemas operativos
- ☐ Software de firewall
- ☐ Aplicaciones concurrentes
- ☐ Comunicación entre servidores distribuidos

Prueba de configuración - cliente



Verifica elementos como:

- ☐ Hardware: CPU, memoria, almacenamiento, impresoras
- ☐ Sistemas operativos: Linux, Mac OS, Windows, Android
- ☐ Navegador: Firefox, Safari, Explorer, Opera, Chrome
- ☐ Componentes de interfaz de usuario: Active X, Java applets
- ☐ Plug-ins: QuickTime, RealPlayer, Flash
- ☐ Conectividad: cable-módem, ADSL, módem 56k, WiFi

Prueba de seguridad

Las aplicaciones web son susceptibles a ataques tales como:

- ☐ Conectividad: cable-módem, ADSL, módem 56K, WiFi
- ☐ Buffer overflow
- ☐ Acceso no autorizado a cookies
- ☐ Spoofing
- ☐ Denial of Service



Prueba de seguridad (cont.)

Las pruebas de seguridad deben diseñarse para verificar firewalls, autenticación, encriptado y autorización.



Prueba de performance

Existen dos tipos de pruebas de performance

- Prueba de carga
- Prueba de stress



Prueba de carga

La intención de la prueba de carga es determinar cómo responderá la aplicación web y su entorno del lado servidor a varias condiciones de carga dentro de límites operativos normales del sistema.

There are **better** ways
to do load testing.



Prueba de carga (cont.)

Las siguientes variables definen un conjunto de condiciones de prueba:

- ☐ N , número de usuarios concurrentes
- ☐ T , número de transacciones online por unidad de tiempo por usuario
- ☐ D , carga de datos procesados por el serv. en cada transacción

Los resultados deben examinarse para determinar si una disminución abrupta en la performance puede atribuirse a una combinación específica de N , T y D

Prueba de carga (cont.)

La prueba de carga también puede utilizarse para evaluar la velocidad de conexión recomendada para webapp.

La capacidad de procesamiento (throughput) P , o caudal de datos a ser soportado por la conexión, se calcula como:

$$P = N \times T \times D$$

Prueba de stress

El objetivo de la prueba de stress es comprender mejor como falla un sistema a medida que es forzado más allá de sus límites operativos.



Prueba pico/rebote (spike/bounce)

Es una variación de la prueba de stress. La carga alcanza un pico, se baja rápidamente a condiciones normales y después alcanza otro pico. Así es posible determinar cuán bien el servidor puede ordenar recursos para satisfacer una demanda muy alta y entonces liberarlos cuando reaparecen condiciones normales.





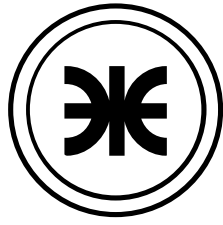
Consignas para discutir en el foro:

Reflexione a partir de las siguientes preguntas:

- ☐ ¿Qué hace que los errores encontrados durante la ejecución de una *webapp* sean un poco diferentes a los que se encuentran para el software convencional?
- ☐ ¿Cuánto de lo aprendido en unidades anteriores puede aplicarse al testing de *webapps*?

Vierta sus respuestas en el foro y establezca un intercambio de opiniones con sus compañeros de curso.

**Esperamos hayan disfrutado
y aprovechado del estudio y
las actividades propuestas en
esta unidad!!!!!!!!!!!!**



UTN.BA

FACULTAD
REGIONAL
BUENOS AIRES

SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA FRBA UTN

**Centro de
e-Learning**

Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 6118 // e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar



www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning