

TSREsquemasTema6.pdf



Misslsa



Tecnología de sistemas de información en la red



3º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad Politécnica de Valencia**

Máster
Online en Ciberseguridad
Nº1 en España según El Mundo

 **Hasta el 46%
de beca**

 **Mejor Máster
según el
Ranking de
EL MUNDO**

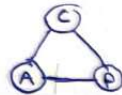
Para ser el mejor hay que aprender
de los mejores.

IMEF
Smart Education
Deloitte

Infórmate



TEOREMA CAP



En un sistema distribuido NO podemos mantener

SOLO 2 A LA VEZ
PA / PC / AC

CONSISTENCIA FUERTE (C)
DISPONIBILIDAD (A)
PARTICIONADO (P) → Tolerancia al particionado

AC → Sin Particiones: Garantizamos
↳ NO VIABLE :(

Consistencia Fuerte
Disponibilidad
No admitimos que la red se particione
Nóbra que garantiza conectividad (replicación)
Difícil de asegurar → costoso para redes grandes

PC → Sin Disponibilidad: Garantizamos
↳ ESCALA MAL :(

Consistencia Fuerte
Particionado
Al particionarse, el grupo con menos nodos
deja de funcionar, hay usuarios sin atención
para garantizar la consistencia.

TEMA 6

PA → Sin Consistencia: Garantizamos
↳ ESCALABLE → MEJOR OPCIÓN

Disponibilidad
Particionado
Tras una partición → Siguen trabajando, podrá
haber divergencias que deberán resolverse con una
consistencia eventual.

REPLICACIÓN MULTI-MÁSTER

Los modelos de replicación Activa o Pasiva son FUERTEMENTE CONSISTENTES → Limita Escalabilidad
↳ Para mejorarlo aparece la Replicación Multi-Máster → Extensión del Modelo Pasivo

→ Cada 'cliente' tiene una réplica principal (Máster), cada copia se encarga de una actividad
Cada nodo es principal para algunas tareas y secundario para otras.

PEREZOSO → Los cambios NO se propagan inmediatamente, se acumulan y se propagan tras un
número de cambios. Lo hace + rápido.

VENTAJAS → Alta escalabilidad
Sobrecarga mínima
Operaciones NO deterministas

INCONVENIENTES → Si falla un master, todas sus peticiones pueden perderse → Inconsistencias
Gestión de fallos igual al modelo pasivo
NO soporta fallos bitantinos

ALMACENES NOSQL

TIPOS

o Almacenes clave-valor

{ Esquema simple compuesto por dos campos: clave, valor
La búsqueda se realiza por la clave.

o Almacenes de documentos

{ Esquema compuesto por objetos con no variable de atributos. (que pueden ser objetos)
La búsqueda se puede realizar por atributos.

o Almacenes de registros extensibles

{ Esquema compuesto por tablas con no variable de columnas
Los datos se separan por filas o columnas y estos en diferentes nodos.
Sharding → para acceder a diferentes datos buscos en los nodos.

ELASTICIDAD

↑
escalable
+
adaptable

Capacidad para adaptarse a variaciones de demanda → adaptarse a cambios de carga
Asigna a cada aplicación la cantidad justa de recursos de manera autónoma
↳ cubriendo la demanda existente con la mayor precisión posible

REQUIERE

① Sistema de Monitorización → Supervisa la carga y rendimiento, identifica dónde se necesitan + o - recursos

② Sistema de Actuación → Automatiza la reconfiguración de recursos y servicios
Ajusta la asignación de recursos en respuesta a los cambios de demanda.
Pone en marcha la detección por el sistema de monitorización

CONTENCIÓN Y CUELLOS DE BOTELLA

BOTELLA



Situación en la que un recurso se convierte en un cuello de botella para todo el sistema.

↳ Retiene todo el proceso

• Causas

→ Centralización:

Todas las tareas pasan por un nodo que realiza todas las tareas pasando, ralentiza todo el sistema.

Solución: Evitar centralización de tareas pasadas.

→ Condiciones de : Cuando comparten recursos

Solución: Usar herramientas de sincronización
Optar por asincronía

→ Tráfico excesivo

Solución: Replicar recursos y mantener consistencia
Cambiar accesos remotes a locales para reducir latencia