

35GIIN – ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS

Sesión 7 – Inicio Unidad Competencial 3 (UC3)

Grado de Ingeniería en Informática

01 de diciembre, 2021

> Puntos a abordar en la sesión

Introducción

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

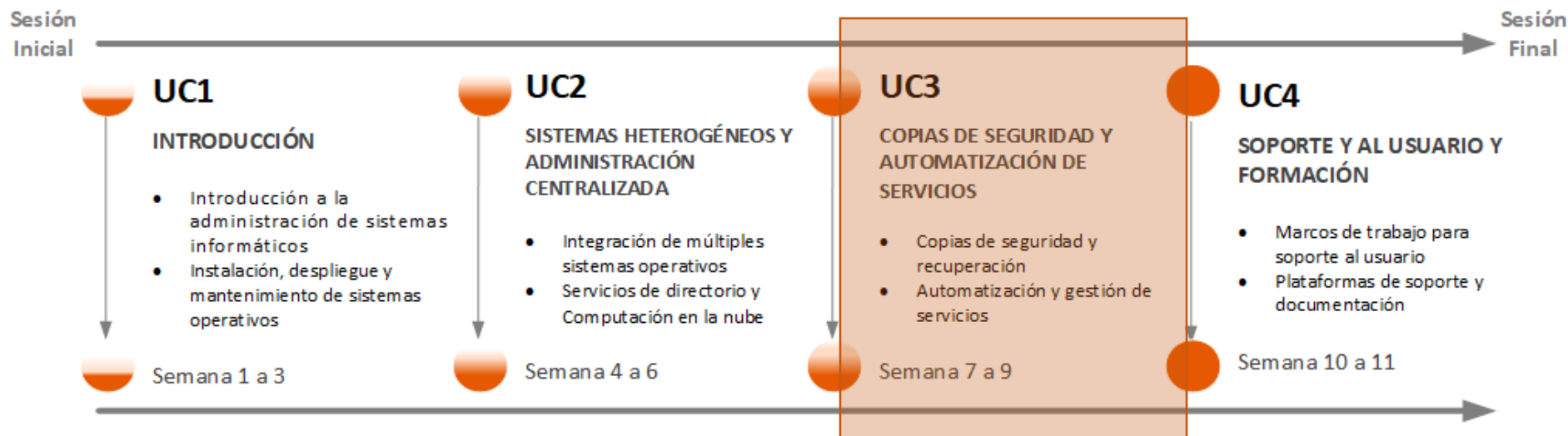
- Aspectos básicos
 - Planificación
 - Conceptos
 - Cronograma de respaldo
 - Automatización de respaldos
- Centralización: Sistemas de almacenamiento en red (*storage*)
 - NAS vs SAN
- Restauración y recuperación: definiciones
 - Tiempo Objetivo de Recuperación (*Recovery Time Objective*, RTO)
 - Punto Objetivo de Recuperación (*Recovery Point Objective*, RPO)

Preguntas

35GIIN – Administración de Sistemas

> Introducción

Recordemos: ¿Cómo venimos, dónde estamos, hacia dónde vamos...?



35GIIN – Administración de Sistemas

> Introducción

Recordemos:

Competencias y resultados de aprendizaje

	COMPETENCIAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center;">UNIDAD COMPETENCIAL 3</p>	<p>CG.2.- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.</p> <p>C.E.3.- Emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, la evaluación y la gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, la ergonomía y la usabilidad de los sistemas.</p> <p>C.E.5.- Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos.</p>	<p>RA.4.- Mantener los recursos y el sistema de ficheros en buenas condiciones y realizar copias de seguridad.</p>

35GIIN – Administración de Sistemas

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

3ra Unidad Competencial (UC3)

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Planificación

- Determinar el resultado final deseado: **capacidad de restauración deseada del sistema**
- Prerequisitos para desplegar un sistema de respaldo y restauración (Limoncelli, Hogan, & Chalup, 2007):
 - **Pautas corporativas:** terminología y requisitos mínimos
 - **SLA (*Service Level Agreement*):** Acuerdos de nivel de servicio – documentados a través de las **políticas de respaldo y recuperación**
 - **Procedimientos:** describir cómo se implementarán las políticas
 - **Programación detallada:** traducción al español
- **Componentes clave:** automatización y centralización

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Planificación – Razones comunes de la necesidad de restauración

Razón de restauración	Descripción
Eliminación accidental de archivos	<p>El usuario ha borrado accidentalmente uno o más archivos y necesita restaurarlos.</p> <p>La razón más común para solicitar una restauración es recuperarse de la eliminación accidental de archivos. Los sistemas de almacenamiento modernos pueden hacer que este tipo de restauración sea una función de autoservicio. Aún mejor, los sistemas sofisticados que proporcionan instantáneas no solo se encargan de esto sin requerir que el administrador del sistema participe en cada restauración, sino que también pueden afectar positivamente el entorno de trabajo del usuario.</p>
Fallas de discos	<p>El segundo tipo de razón de restauración está relacionado con la falla del disco, o cualquier falla de hardware o software que resulte en una pérdida total o parcial del sistema de archivos. Una falla de disco causa dos problemas: pérdida de servicio y pérdida de datos. En sistemas críticos, como el comercio electrónico y los sistemas financieros, la tecnología de discos RAID debe implementarse de modo que las fallas del disco no afecten el servicio, con la posible excepción de una pérdida de rendimiento.</p>

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Planificación – Razones comunes de la necesidad de restauración

Razón de restauración	Descripción
Archivo	<p>Por razones comerciales, se debe hacer una copia instantánea (<i>snapshot</i>) de todos los datos de manera regular por razones de recuperación ante desastres, legales o fiduciarias. Las políticas corporativas pueden requerir que se sea capaz de reproducir todo el entorno con una granularidad de un trimestre, medio año o año completo en caso de desastres o demandas judiciales. Se desean las siguientes características para un adecuado archivo de los datos:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Full-backup</i>• Almacenamiento fuera del sitio.• Si los archivos son parte de un plan de recuperación ante desastres, pueden aplicarse políticas o leyes especiales. <p>Se debe asegurar que las herramientas necesarias para restaurar el archivo y la documentación requerida se almacenan junto con el archivo.</p>

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Conceptos - Full-backup, respaldo incremental, y respaldo diferencial

Full Backup

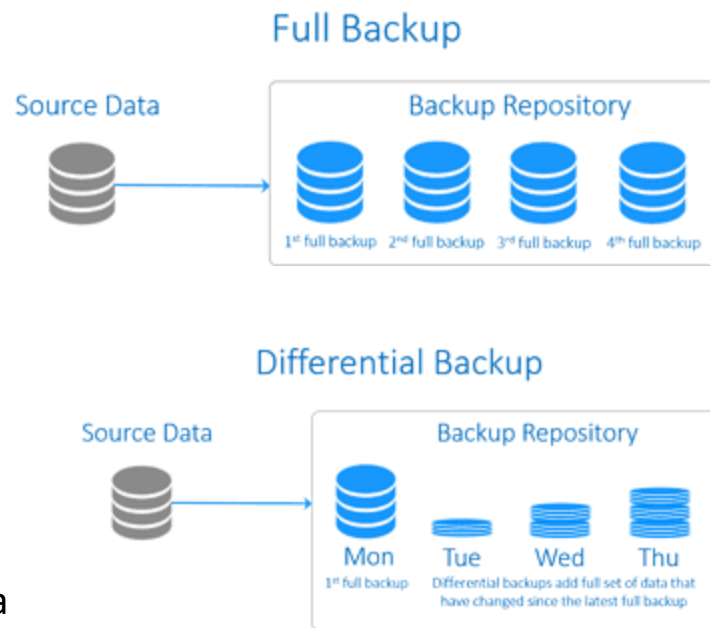
- Copia de seguridad completa de todos los archivos en una partición. **UNIX:** Copia de seguridad de nivel 0

Respaldo Incremental

- Copiar todos los archivos que han cambiado desde la última ejecución de una copia de seguridad, sea esta un *full-backup* u otra incremental. **UNIX:** copia de seguridad de nivel 1.

Respaldo diferencial

- Caso específico de una copia de los datos creados y modificados desde la última copia de seguridad completa



Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Cronograma de respaldos

Específico

- Enumerar los detalles de las particiones de los hosts que se respaldan y en qué momento

Flexible

- Puede cambiar con frecuencia (a diferencia del SLA)
- Configurable en el software de respaldo

Cronogramas comunes

- **Full backup** los fines de semana | **Incrementales** entre semana (días operativos)

Aspectos que pueden influir en la frecuencia de los respaldos

- La velocidad a la que se producen nuevos datos
- La tasa esperada de pérdidas o fallos

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Cronograma de respaldos

La frecuencia en los cronogramas de respaldos tiene sus límites

¡La copia de seguridad es un proceso que requiere muchos recursos!



Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Aspectos básicos: Automatización de respaldos

- Evitar errores humanos
- **Aspectos principales a automatizar**
 - Los comandos
 - Los cronogramas
- **Destinos de los respaldos**
 - Tradicional: discos de cintas -> difícil de automatizar
 - Discos locales de los hosts
 - Centralizados a través de la red: sistemas de almacenamiento: NAS / SAN
- Componente de la automatización de respaldos: **agentes** – Niveles de datos a manejar:
 - A nivel de archivo
 - A nivel de bloques – Recomendado para respaldos en red

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Centralización: Sistemas de almacenamiento en red (*storage*)

Factores de desarrollo de los sistemas de almacenamiento en red

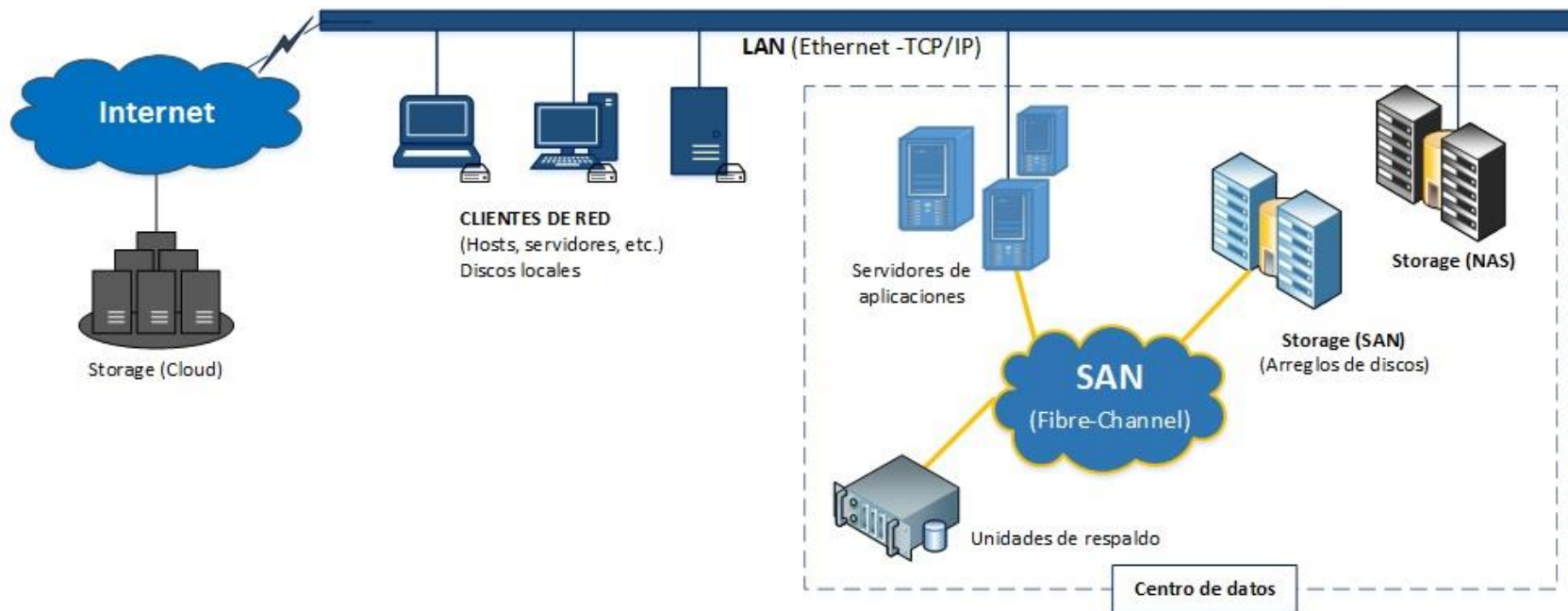
- Redes de alta velocidad y fiabilidad – Redes de fibra
 - Protocolos **Fibre Channel (FC)** o **Fibre Channel over Ethernet (FCoE)**
- Mejoras en la tecnología de discos de estado sólido (SSD) → Velocidad

Modelos principales de sistemas de almacenamiento

- **NAS: Network Attached Storage**
 - > Equipo de almacenamiento individual que opera sobre los archivos de datos
- **SAN: Storage Area Network**
 - > Red local de múltiples dispositivos que operan en bloques de disco

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Centralización: Sistemas de almacenamiento en red (storage)



Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Centralización: NAS vs SAN

	NAS	SAN
Tipo de datos	Archivos compartidos	Datos a nivel de bloque
Cableado utilizado	LAN	Fibra óptica
Clientes principales	Usuarios finales	Servidores de aplicaciones
Acceso a disco	A través del dispositivo NAS	Acceso directo

Protocolos NAS (archivos):

- NFS: Network File System
- SMB:
- CIFS:

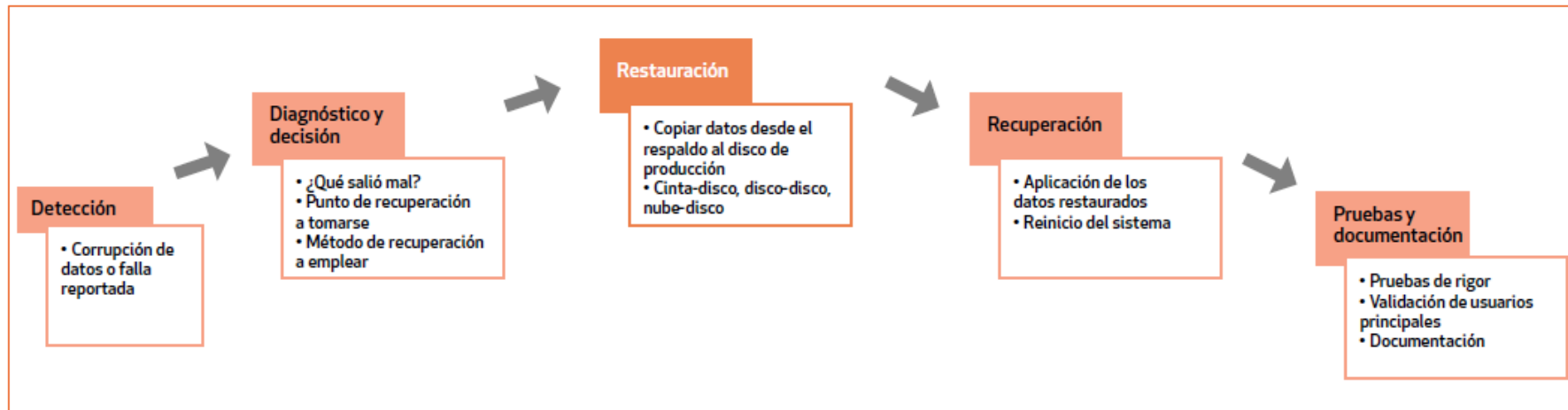
Protocolos SAN (bloques):

- Compartición de datos a bajo nivel

Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Restauración y recuperación: definiciones

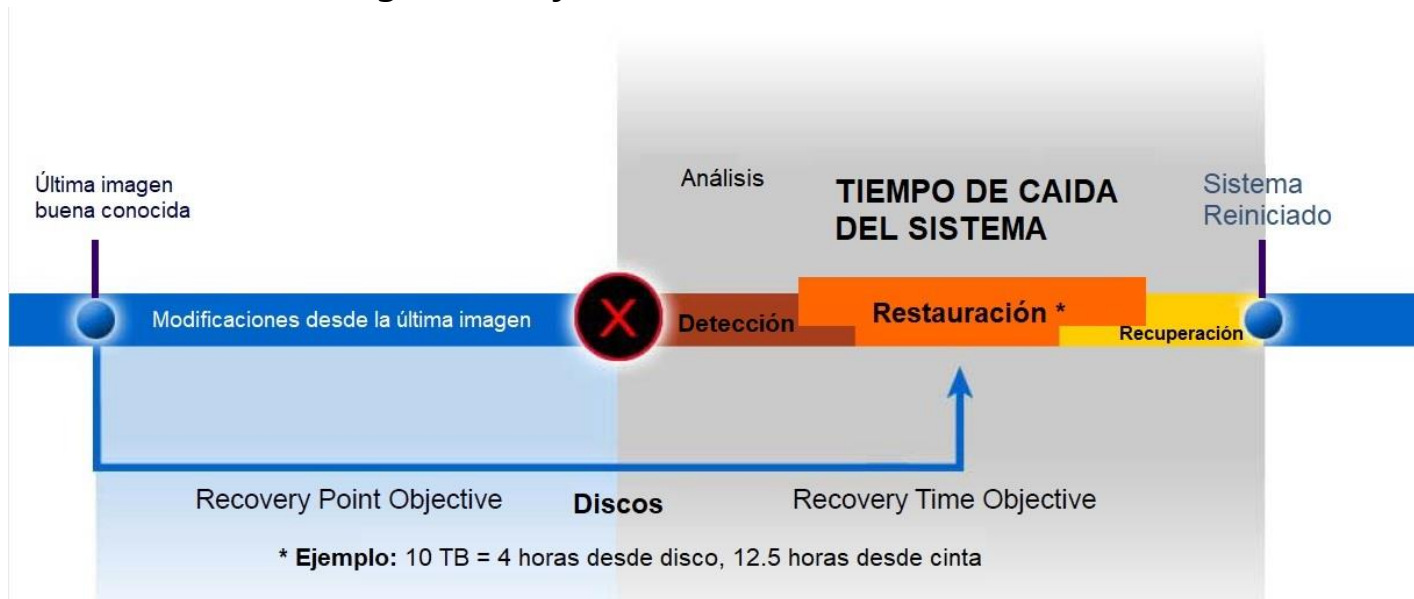
La **restauración** se refiere a la recuperación de los datos previamente respaldados para su colocación en la ubicación primaria, o los discos de producción



Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Restauración y recuperación: definiciones

La **recuperación** se refiere a la aplicación de los datos restaurados, para reiniciar la operación de un sistema, luego de un falla o caída del mismo.



Tema 4: Copias de seguridad y recuperación

> Restauración y recuperación: definiciones

Tiempo Objetivo de Recuperación (*Recovery Time Objective, RTO*)

- Representa la cantidad máxima de tiempo que la empresa puede tolerar esperar a que se complete una recuperación
- RTO típicos: de **horas a días para usuarios**, y de **segundos a horas para servidores**.

Punto Objetivo de Recuperación (*Recovery Point Objective, RPO*)

- Representa la cantidad máxima de datos que la empresa puede tolerar a perder mientras se realiza la restauración
- Indica cuan reciente se requiere que sea una copia de seguridad para la restauración, e influye en la granularidad en la que deben conservarse las copias de seguridad
- Dependiendo de la frecuencia con la que cambie el conjunto de datos y de lo importante que sea, un RPO puede variar **de semanas, a horas o segundos**.

35GIIN – Administración de Sistemas



¿Alguna duda?

¡Gracias!

35GIIN – ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS

Sesión 7 – Inicio Unidad Competencial 3 (UC3)

Grado de Ingeniería en Informática

01 de diciembre, 2021