



## Whitepaper – In-File Delta

## 1. Introducción

Con la tecnología In-File Delta, ahora es posible hacer una copia de seguridad a diario de ficheros muy grandes. Existen dos modos de operación (“Diferencial” e “Incremental”) para las copias de seguridad del In-File Delta. Los dos ocuparán aproximadamente el mismo espacio de almacenamiento en el disco duro del servidor.

### 1.1 Modo Delta Diferencial

El modo diferencial facilitará la restauración. El delta se genera comparando con el último backup completo cargado de manera que el fichero delta puede aumentar diariamente y utiliza más ancho de banda durante el proceso de copia de seguridad. Para la restauración, se necesita tanto el backup completo como el fichero delta sencillo para restaurar el fichero a un momento específico.

### 1.2 Modo Delta Incremental

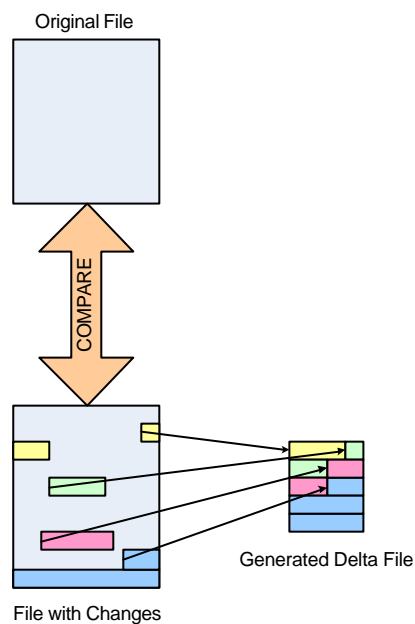
El modo delta incremental facilitará el proceso de copia de seguridad. El delta se genera comparando con el último backup completo o el último archivo Deltacargado de manera que el fichero delta es el más pequeño posible y utiliza el mínimo ancho de banda durante el proceso de copia de seguridad. Para la restauración, se necesitan tanto el backup completo como todos los ficheros Delta hasta ese momento para restaurar el fichero a un momento específico.

Las diferencias más destacadas están resumidas en el siguiente cuadro:

Tecnología Delta	Ventajas	Desventajas
<b><u>Diferencial</u></b> Siempre utiliza el último backup completo para generar el fichero delta.	Para restaurar solo necesita el full y un delta para recuperar a un momento específico en el tiempo.	El fichero delta diario será más grande que el incremental delta y necesita más ancho de banda para cargar.
<b><u>Incremental</u></b> Siempre utiliza el último fichero cargado (ya sea backup completo o “Delta”) para generar el fichero delta.	El fichero delta diario solo muestra la diferencia entre el fichero actual y el anterior cargado. El fichero delta incremental será más pequeño que el fichero delta diferencial de manera que debería cargar más rápidamente.	Para restaurar necesita utilizar tanto el backup completo como todos los ficheros delta hasta el momento para recuperar a un momento específico en el tiempo. Si se modifica cualquier fichero delta, entonces el fichero solo se puede recuperar hasta el momento de antes de la modificación.

## 2. Generación del Archivo Delta

El delta se genera extrayendo las diferencias entre el último fichero al que se le hace la copia de seguridad y el fichero original guardado en el servidor. Ambos ficheros se dividen en bloques individuales utilizando el mismo tamaño de bloque y los bloques se comparan para determinar si son iguales o diferentes. Las diferencias se extraen al fichero delta.



## 3. Ajuste del Tamaño del Bloque

El utilizar un ajuste de tamaño de bloque diferente puede afectar la velocidad de generación y el tamaño del delta generado. En términos generales la relación entre el ajuste del tamaño del bloque y el delta generado es como se indica a continuación:

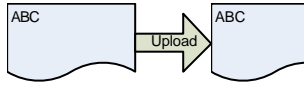
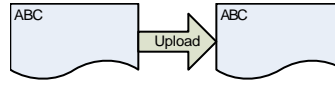
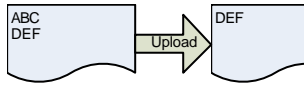
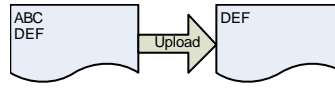
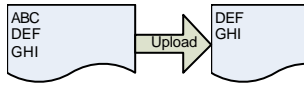
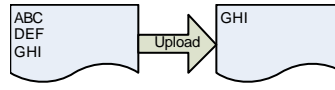
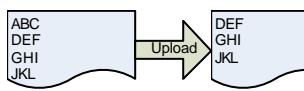
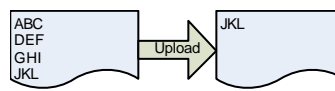
- \* Cuanto más pequeño sea el tamaño del bloque, más pequeño será el fichero delta generado pero el proceso será más lento.
- \* Cuanto más grande sea el tamaño del bloque, más grande será el fichero delta generado pero el proceso será más rápido.

Los ajustes de tamaño de bloque disponibles son: Auto, 1K, 2K, 4K, 8K, 16K, 32K, 64K, 128K, 256K, 512K y 1M. Con el "Auto", el tamaño de bloque utilizado será ajustado inicialmente utilizando el tamaño del fichero al que se le ha realizado la copia de seguridad según la tabla que se muestra a continuación:

Tamaño inicial del fichero Full	Tamaño de bloque Auto utilizado
> 15G	64K
> 8G ≤ 15G	32K
> 2G ≤ 8G	16K
> 500M ≤ 2G	8K
≤ 500M	4K

## 4. La Copia de Seguridad (Backup)



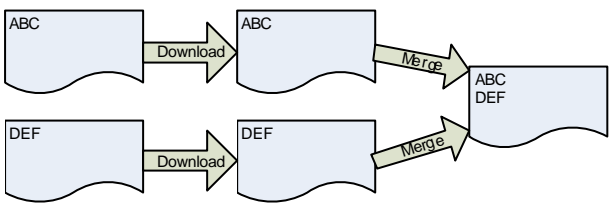
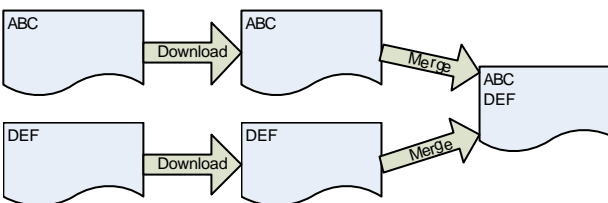
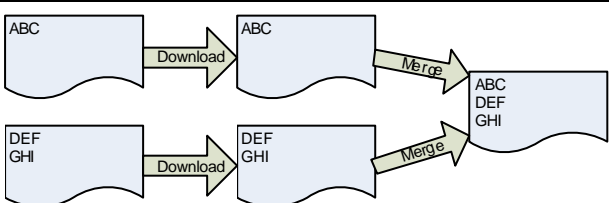
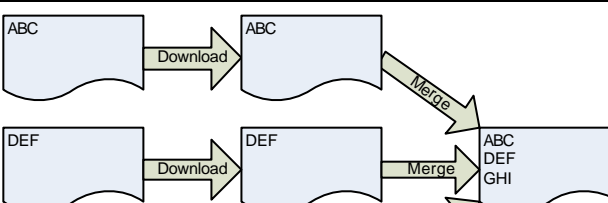
Asumimos que el fichero full inicial es de 100MB y crece 10MB por día. Los ficheros cargados al servidor y el espacio aproximado de almacenamiento requerido es como se indica a continuación:

Tamaño fichero	Carga diaria al servidor		Espacio de almacenamiento requerido (MB)*	
	Diferencial	Incremental	Diferencial	Incremental
100MB	 Backup Completo=100MB	 Backup Completo=100MB	<u>(Full) 100</u> Total = 100	<u>(Full) 100</u> Total = 100
110MB	 Delta = 10MB	 Delta1 = 10MB	(Full) 100 <u>+ (Delta) 10</u> Total = 110	(Full) 100 <u>+ (Delta1) 10</u> Total = 110
120MB	 Delta = 20MB	 Delta2 = 10MB	(Full) 100 <u>+ (Delta) 20</u> Total = 120	(Full) 100 + (Delta1) 10 <u>+ (Delta2) 10</u> Total = 120
130MB	 Delta = 30MB	 Delta3 = 10MB	(Full) 100 <u>+ (Delta) 30</u> Total = 130	(Full) 100 + (Delta1) 10 + (Delta2) 10 <u>+ (Delta3) 10</u> Total = 130

\* Espacio del almacenamiento aproximado

## 5. La Restauración

Asumimos la restauración de los diversos ficheros de los que hemos realizado una copia de seguridad según la tabla anterior.

#	Ficheros Descargados desde OBS para Restaurar	
	Diferencial	Incremental
1		
2		
3		
4	