



Teoría **Entity Buffers**

ABAP Cloud – Modelado con CDS





Contenido

9. Entity Buffers	3
9.1. CDS – Permitir definición Buffer	3
9.2. Entity Buffer – Creación Tipo Single	5
9.3. Entity Buffer – Creación Tipo Full	7
9.4. Entity Buffer – Creación Genérica	8



9. Entity Buffers

9.1. CDS – Permitir definición Buffer

El uso de buffers en CDS es una técnica avanzada que mejora significativamente el rendimiento de las consultas en SAP HANA. Al permitir el almacenamiento en caché de las consultas, se optimizan los tiempos de respuesta y se reduce la carga en la base de datos.

El buffer cache en SAP CDS (Core Data Services) es una zona de memoria en el servidor de base de datos diseñada específicamente para almacenar temporalmente las consultas realizadas a las entidades CDS. Este almacenamiento en caché permite mejorar notablemente los tiempos de respuesta de las consultas subsecuentes al evitar accesos repetidos a la base de datos HANA. Mediante la creación de entidades de tipo buffer en el entorno ABAP, se puede activar el almacenamiento en caché de consultas específicas, optimizando así el rendimiento y la eficiencia en el manejo de grandes volúmenes de datos en aplicaciones empresariales. Las anotaciones adecuadas a nivel de cabecera en las CDS permiten definir y configurar este almacenamiento en memoria buffer de manera efectiva.

Habilitar el uso de Buffer:

En SAP ABAP, es posible crear entidades de tipo buffer, lo que permite almacenar en caché las consultas de una CDS específica. Esto se logra mediante la activación de la memoria buffer para la entidad CDS correspondiente. Para habilitar una entidad de tipo buffer, es necesario indicar en la definición de la CDS la activación de la memoria buffer utilizando la anotación:

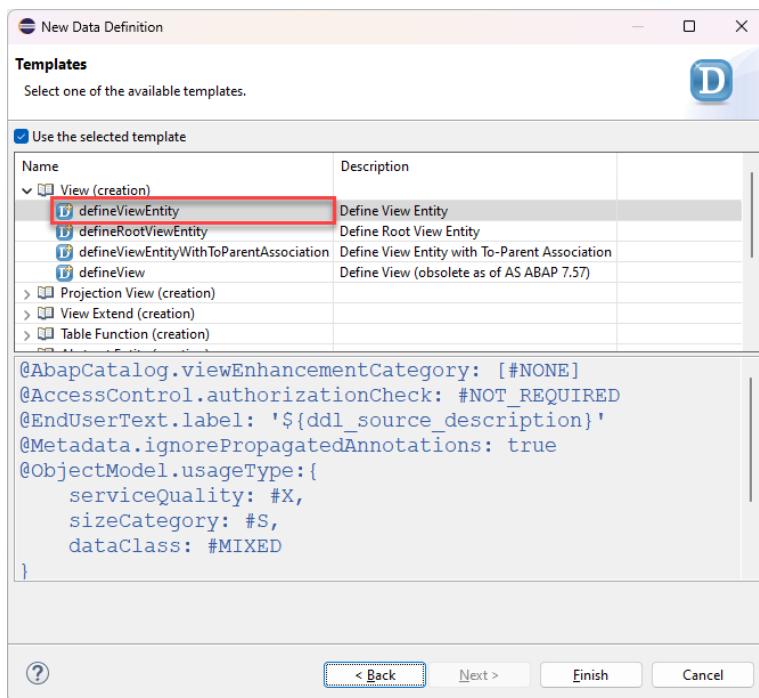
- `@AbapCatalog.entityBuffer.definitionAllowed: true`

Estas anotaciones se configuran a nivel de la cabecera de la CDS, habilitando la creación de una entidad buffer y definiendo los criterios de almacenamiento en la memoria buffer.



En algunos entornos empresariales, el uso de entidades de tipo buffer puede estar restringido debido a políticas de seguridad o configuración del sistema. En tales casos, se debe solicitar al equipo de administración de la base de datos la habilitación y el uso de entidades buffer.

Recordando que para crear una entidad o vista CDS, se realiza a través de la carpeta de proyecto luego New en la opción **Other ABAP Repository Object** ubicar la carpeta **Core Data Services** y luego seleccionar **Data Definition** y seleccionar la plantilla **defineViewEntity** que se encuentra en la carpeta **View (creation)**.



Ejemplo:

```
@AbapCatalog.viewEnhancementCategory: [#NONE]
@AccessControl.authorizationCheck: #NOT_REQUIRED
@EndUserText.label: 'CDS - Buffer Test'
@Metadata.ignorePropagatedAnnotations: true
@ObjectModel.usageType:{
    serviceQuality: #X,
    sizeCategory: #S,
    dataClass: #MIXED
}
```



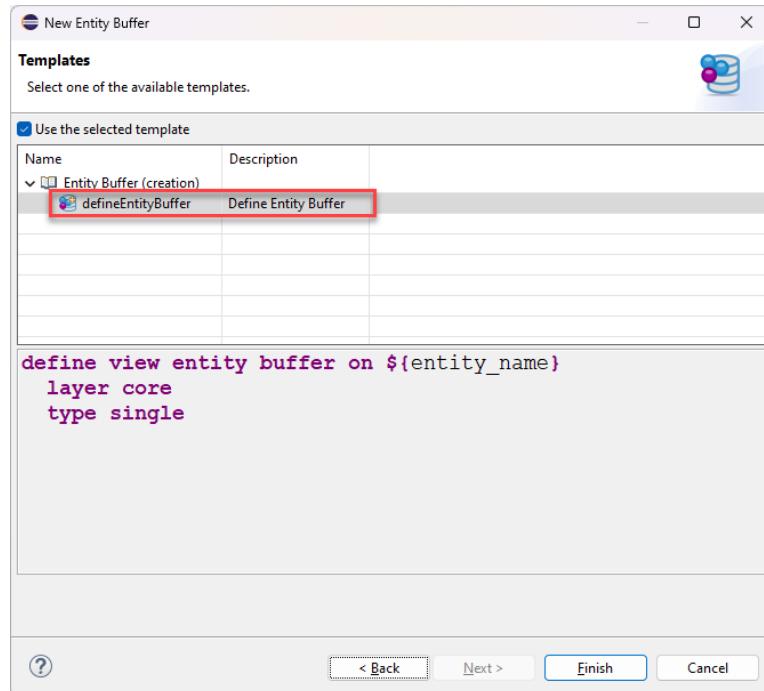
```
@AbapCatalog.entityBuffer.definitionAllowed: true
define view entity entity_name
as select from table_name
{
  key components,
  component as alias
}
```

9.2. Entity Buffer – Creación Tipo Single

Los entity buffers de tipo single en SAP Core Data Services (CDS) son una técnica avanzada que permite almacenar temporalmente en memoria las consultas realizadas a una entidad CDS específica. Un entity buffer de tipo single es utilizado para almacenar en caché la selección de un único registro en la entidad CDS. Esto es útil para consultas específicas y repetitivas donde se necesita un acceso rápido a registros individuales. La definición de un entity buffer de tipo single incluye la especificación de los campos clave que serán cacheados, garantizando un acceso rápido y eficiente a los datos.

Este almacenamiento en caché mejora significativamente los tiempos de respuesta al evitar accesos repetidos a la base de datos. Al utilizar anotaciones específicas y gestionando las prioridades de las capas, se optimiza el rendimiento y la eficiencia en el manejo de grandes volúmenes de datos en aplicaciones empresariales. Estas entidades buffer de tipo single están diseñadas para consultas que buscan un único registro, proporcionando una rápida disponibilidad de los datos requeridos.

Para crear un Entity Buffer, se realiza a través de la carpeta de proyecto con clic derecho en **New** luego en la opción **Other ABAP Repository Object** ubicar la carpeta **Core Data Services** y luego seleccionar **Entity Buffer** y seleccionar la plantilla **defineEntityBuffer**, que se encuentra en la carpeta **Entity Buffer (creation)**.



Sintaxis:

```
define view entity buffer on entity_name
layer core
type single
```

Gestión de Capas en Entity Buffers:

Al igual que los Metadata extensions los entity buffer permiten el uso de capas, las cuales permiten organizar y estructurar cómo y cuándo se almacenan los datos en el buffer, optimizando así el rendimiento y la eficiencia del sistema. Permitiendo manejar diferentes niveles de prioridad en las anotaciones de los entity buffers.

Los entity buffer vienen por defecto con la capa **core** si se ha seleccionado la plantilla **defineEntityBuffer**. Y Para definir la capa del entity buffer se realiza después de la instrucción **layer**. Las capas representan niveles de prioridad que determinan cuál anotación se utiliza en caso de conflicto. La palabra **layer** se puede reemplazar por las capas: **customer, partner, industry, localization y core**. Cada capa tiene una prioridad, siendo **customer** la más alta y **core** la más baja.



Este sistema de capas asegura que la información más relevante y frecuente se mantenga accesible de manera eficiente en la memoria buffer.

core (keyword)
customer (keyword)
industry (keyword)
localization (keyword)
partner (keyword)

Restricciones en el Uso de Entity Buffers:

- No es posible habilitar entity buffers para entidades CDS que incluyen parámetros en su definición. Los parámetros variables impiden el almacenamiento en caché debido a la necesidad de información constante y exacta.
- Las entidades CDS que consulten información de otras fuentes que no sean tablas, como otras CDS o vistas, no pueden ser utilizadas como fuente de datos para los entity buffers. Esto se debe a la posibilidad de múltiples capas que podrían cambiar la información cacheada, lo que compromete la integridad de los datos.
- Las variables de sesión, como System date, tampoco son compatibles con los entity buffers, ya que su valor puede cambiar con el tiempo, afectando la precisión de los datos cacheados.

9.3. Entity Buffer – Creación Tipo Full

Un entity buffer de tipo Full, permite habilitar el almacenamiento en caché de toda la información de una tabla de persistencia, optimizando el rendimiento en consultas que requieren acceso a grandes volúmenes de datos. Los buffers de tipo full son especialmente recomendados para tablas o CDS que devuelven un volumen reducido de datos y se utilizan con alta frecuencia. Esto se debe a que los buffers full consumen recursos del servidor, por lo que es eficiente aplicarlos únicamente en casos donde se sabe que la



información es pequeña en términos de registros y se utiliza frecuentemente.

Sintaxis:

```
define view entity buffer on entity_name
layer core
type full
```

9.4. Entity Buffer – Creación Genérica

Un entity buffer de tipo genérica, permite habilitar el almacenamiento en caché de combinaciones específicas de elementos clave, con la flexibilidad de definir el número de elementos clave que se incluirán en la caché.

Mediante la definición de elementos clave específicos, los entity buffers genéricos optimizan los tiempos de respuesta y reducen la carga en la base de datos, siendo particularmente útiles en aplicaciones empresariales con necesidades de acceso rápido a información clave.

Al permitir el almacenamiento en caché de combinaciones específicas de elementos clave, se optimizan los tiempos de respuesta y se reduce la carga en la base de datos. La correcta implementación y configuración de estos buffers, junto con la gestión de claves y consideraciones de memoria, permite una optimización efectiva del acceso a datos frecuentemente utilizados.

Restricciones y Consideraciones:

- Es obligatorio que las entidades CDS tengan elementos que forman la clave en sus definiciones. Si no se definen elementos clave, la entidad no puede formar parte del buffer.
- La longitud total de las columnas clave no debe superar los 900 bytes en memoria para asegurar compatibilidad y eficiencia en el almacenamiento en caché.
- La información cacheada debe ser estable y no variar frecuentemente en el tiempo, garantizando que los datos almacenados sean confiables y útiles.



En la definición de entity buffers genéricas existen 2 tipos de estrategias para manejar el almacenamiento en caché de datos en SAP CDS. Las cuales se muestran a continuación:

- **None:** se utiliza para deshabilitar el almacenamiento en caché de información en la zona de buffer del servidor. Al especificar este tipo, se asegura que ninguna información de la entidad CDS será cacheada, obligando a que todas las consultas accedan directamente a la base de datos cada vez que se ejecutan. Este tipo es útil en situaciones donde se desea mantener siempre la información más actualizada y no se desea almacenar datos temporalmente en el buffer. **Sintaxis:**

```
define view entity buffer on entity_name
layer core
type none
```

- **Generic:** permite almacenar en caché combinaciones específicas de elementos clave. Esta opción se configura mediante el parámetro **number of key elements**, que especifica cuántos elementos de la clave se utilizarán para el almacenamiento en caché. Este valor debe ser menor que el número total de elementos que forman la clave en la entidad CDS. Al definir buffers genéricos, se puede optimizar el rendimiento y la eficiencia del sistema, permitiendo un acceso rápido a combinaciones específicas de datos clave. **Sintaxis:**

```
define view entity buffer on entity_name
layer core
type generic number of key elements number
```

Como dato adicional es opcional la definición de un entity buffer con punto y coma “;”.