Manual de solución de issues de ejecución de las GANs con Fastai en el HPC

Ariel Isaac Posada Barrera

## Descarga de modelos timm

Al no tener acceso los nodos a internet, la ejecución del modelo marcaba un error al descargar los modelos de timm requeridos para el proceso. Para solucionar dicho bug, se tuvieron que descargar los archivos y subirse al servidor para usarlos directamente en la ejecución.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Por el tema del espacio, se implementó un enlace simbólico de la carpeta llamada .cache en el usuario al path data/cache, el cual apunta a un disco con mayor almacenamiento.

A computer screen with white text

Description automatically generated

A continuación, se muestra el enlace simbólico.

A computer screen with white text

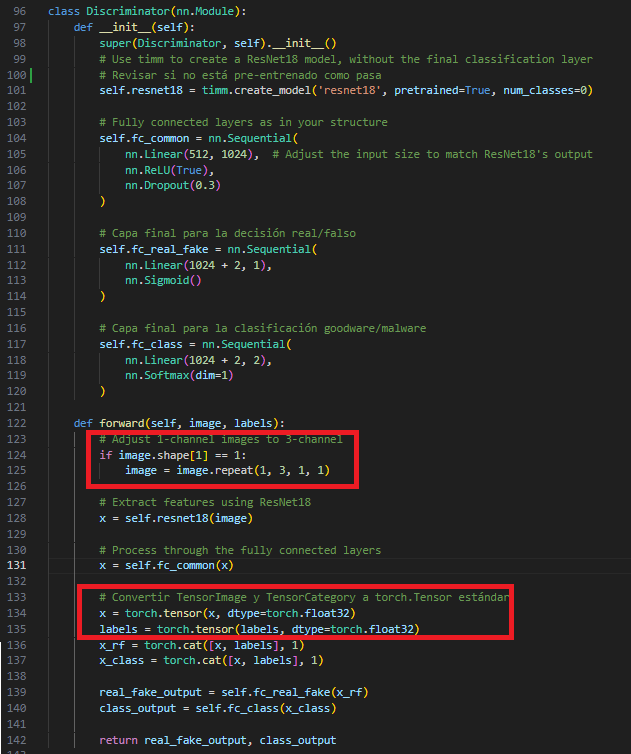
Description automatically generated

Para descargar los modelos, se puede utilizar el comando curl, y con cada error que aparece ir descargando el archivo manualmente desde el nodo principal; sin embargo, se optó por un atajo: se ejecutó en una máquina virtual nueva con Ubuntu la inicialización del modelo discriminador, y se copió directamente del directorio cache/huggingface, con los modelos utilizados para las pruebas, que se observan en la captura anterior.

## Consideraciones por las imágenes

A veces al utilizar modelos definidos con Torch, debido a que las imágenes de binarios tienen características propias, tienden a tener errores en el procesamiento de que se aumentan las dimensiones, o cambian del tipo de dato de los elementos de las etiquetas al obtenerse como salidas de la matriz.

Por el conocimiento adquirido en las pruebas previas definiendo la red (documentado en el siguiente punto), se agregó en el método de forward del discriminador el método para cambiar las imágenes a 3 dimensiones ya que a veces se vuelven matrices de una sola dimensión al verse como escala de grises; y se realizó el cambio del tipo de dato a tipo Float32 tanto para el tensor de la imagen, como para las etiquetas, debido a que al pasar por la red a veces se vuelven tipo Long.



## Consideraciones por las imágenes en versión anterior del código

En caso de que se desee repetir pruebas definiendo manualmente las capas de la arquitectura de red, se documentan los errores recurrentes, que de igual manera son el cambio de las dimensiones, y cambio de tipos de dato.

A continuación, se muestra un error típico del cambio de dimensiones.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

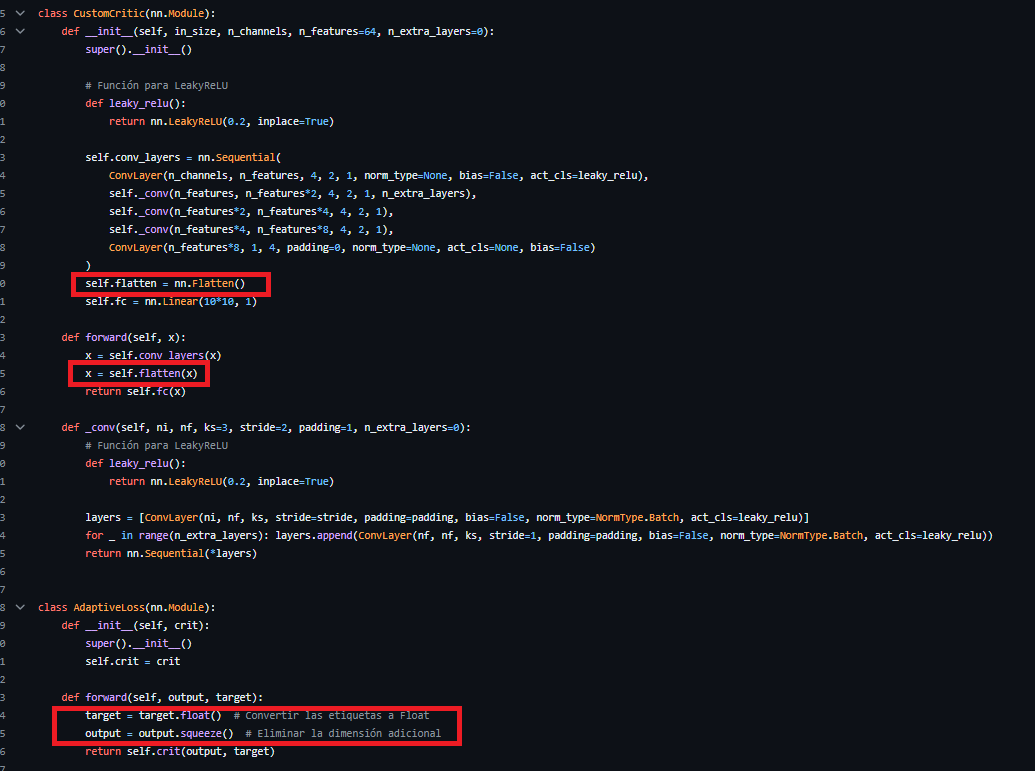
A continuación, se muestra un error típico del tipo de dato (cambiando a tipo Long al pasar por la red, en el procesamiento).

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Estos errores no están tan documentados en foros y en los archivos oficiales, se encontró mediante prueba y error los workaround que se muestran a continuación, que son el realizar el aplanamiento en la función forward del discriminador.

Así como en la función de pérdida eliminar la dimensión adicional agregada, para el caso de las imágenes. Para el caso de la variable de la bandera solo hacer el cambio de tipo de dato en dicha función.



Adicionalmente, al generar la red, para el caso del método act\_cls, hay que considerar que al estarse utilizando una definición del paso de entrenamiento customizada, es necesario definir las funciones sin parámetros, realizando modificaciones como la que se muestra a continuación.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated