

На каждый файл Namenode создает inode - файл с данными о файле. Так создаются метафайлы под каждый блок.

- 1) Оценим максимальный объем хранимой информации в предположении что inode файлов пренебрежимо мало.

$$total = \frac{RAM}{MetaFile} BlockSize \approx 8.519PB \text{ при } BlockSize = 64MB$$

$$total = \frac{RAM}{MetaFile} BlockSize \approx 17PB \text{ при } BlockSize = 128MB$$

При этом занимаемый ими объем в предположении трехкратной репликации будет примерно $25.55PB$ и $51.1PB$ соответственно.

- 2) Secondary Namenode хранит свою копию fsimage к которой он применяет изменения. Соответственно при запуске на одном узле каждый файл с метаданными будет храниться в оперативной памяти дважды. Получим из аналогичных расчетов, что максимальный хранимый объем информации будет $4.25PB$ и $9.5PB$, занимая места при этом $12.75PB$ и $28.5PB$ соответственно.
- 3) Пусть средний размер файла в блоках 1,5. Тогда на каждый файл создается 2 метафайла под блоки и inode файл плюс такие же файлы в Secondary Namenode. Итого 1200 байт на один файл. Получим при размерах блоков $64MB$ и $128MB$, хранимый объем будет $2.08PB$ и $4.16PB$ при занимаемом объеме $6.24PB$ и $12.5PB$ соответственно.