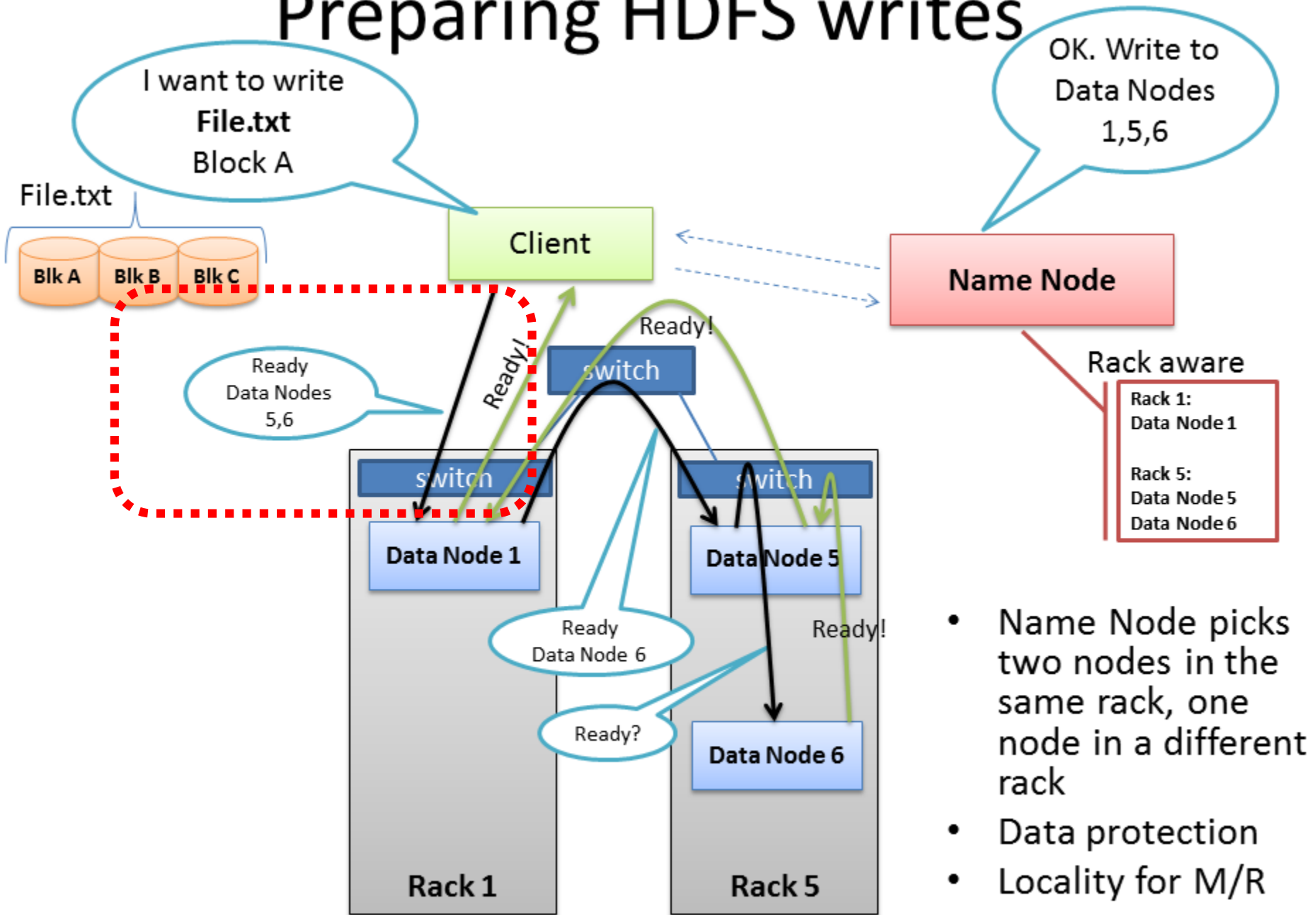


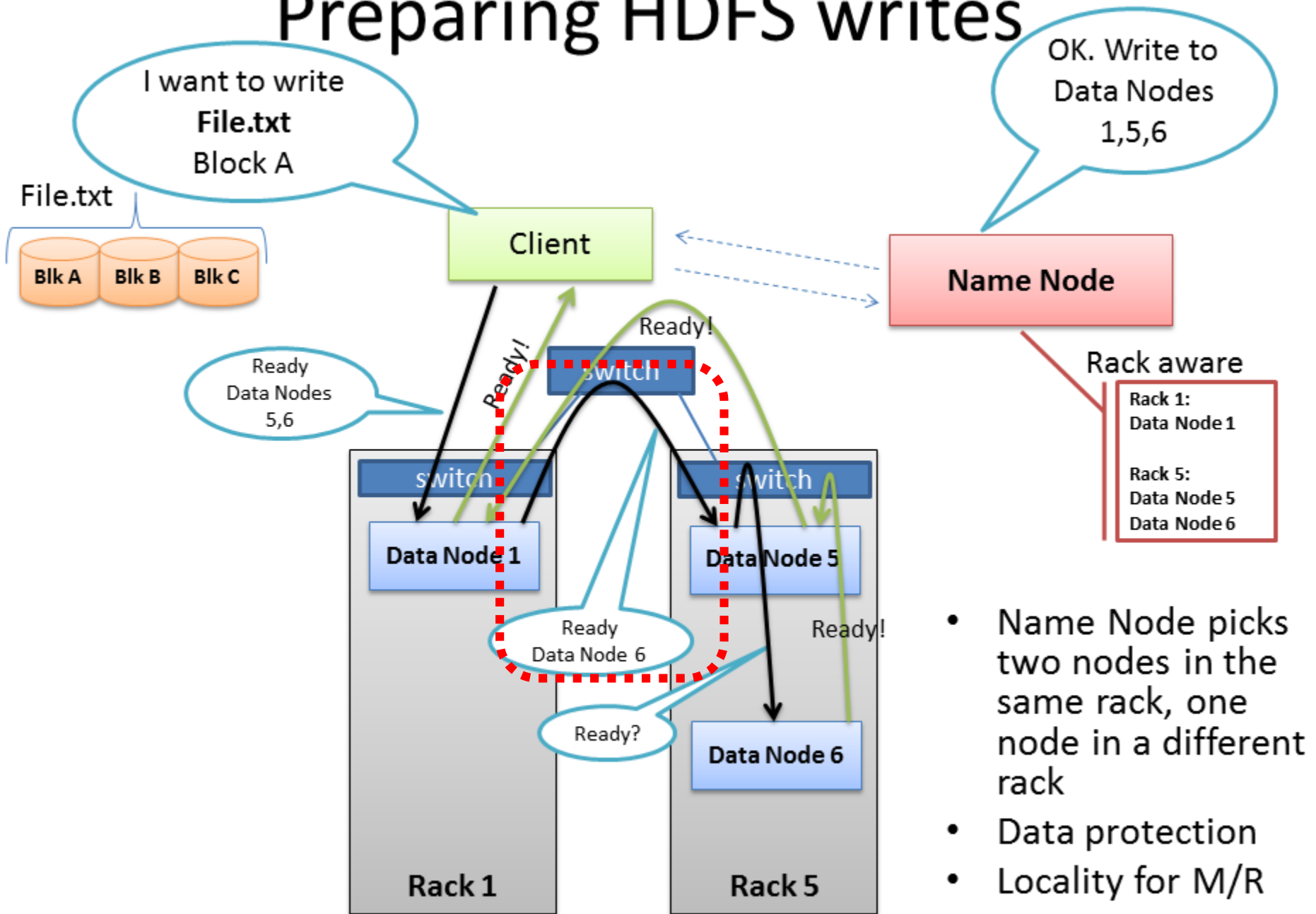


Preparing HDFS writes



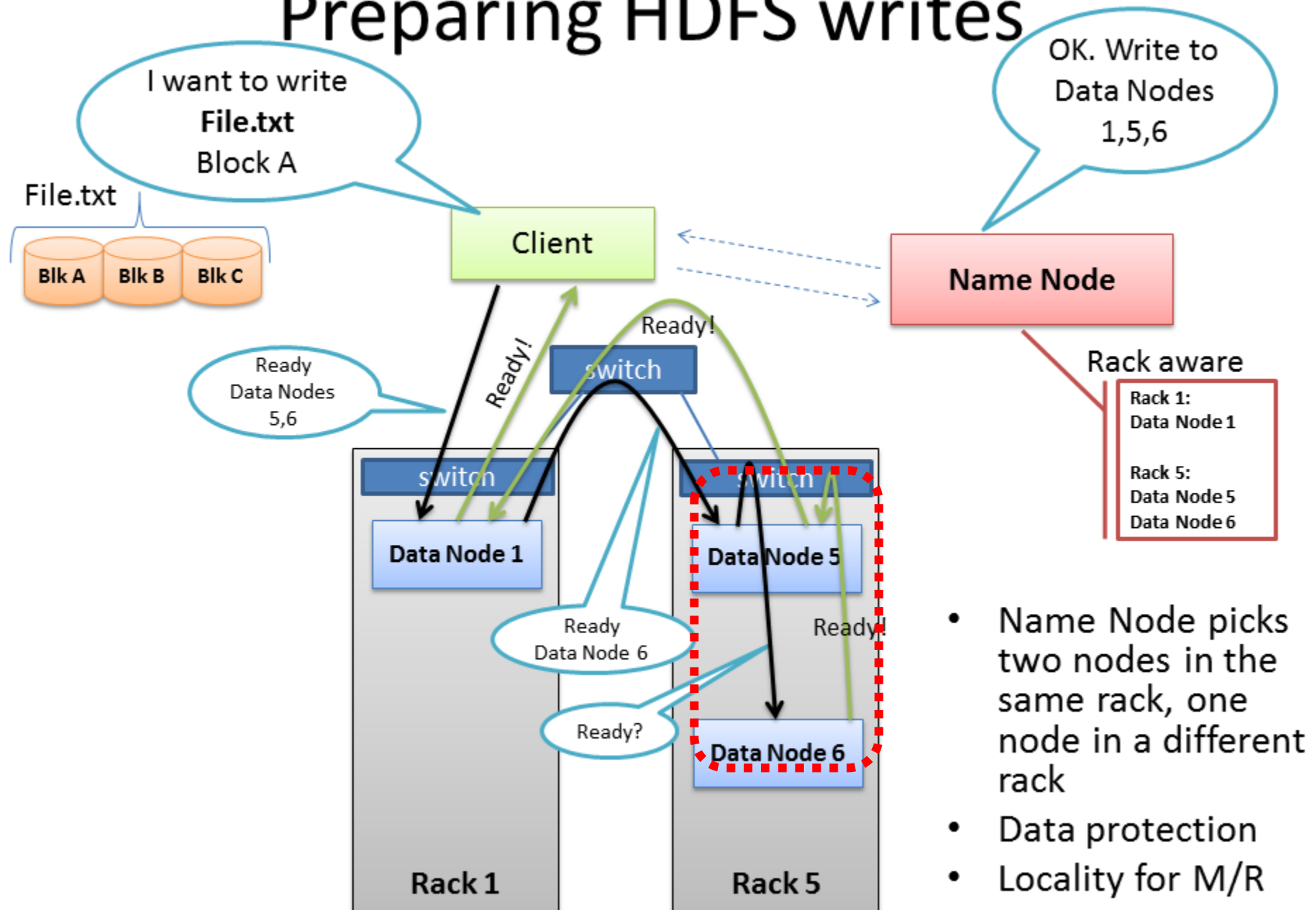
- Name Node picks two nodes in the same rack, one node in a different rack
- Data protection
- Locality for M/R

Preparing HDFS writes



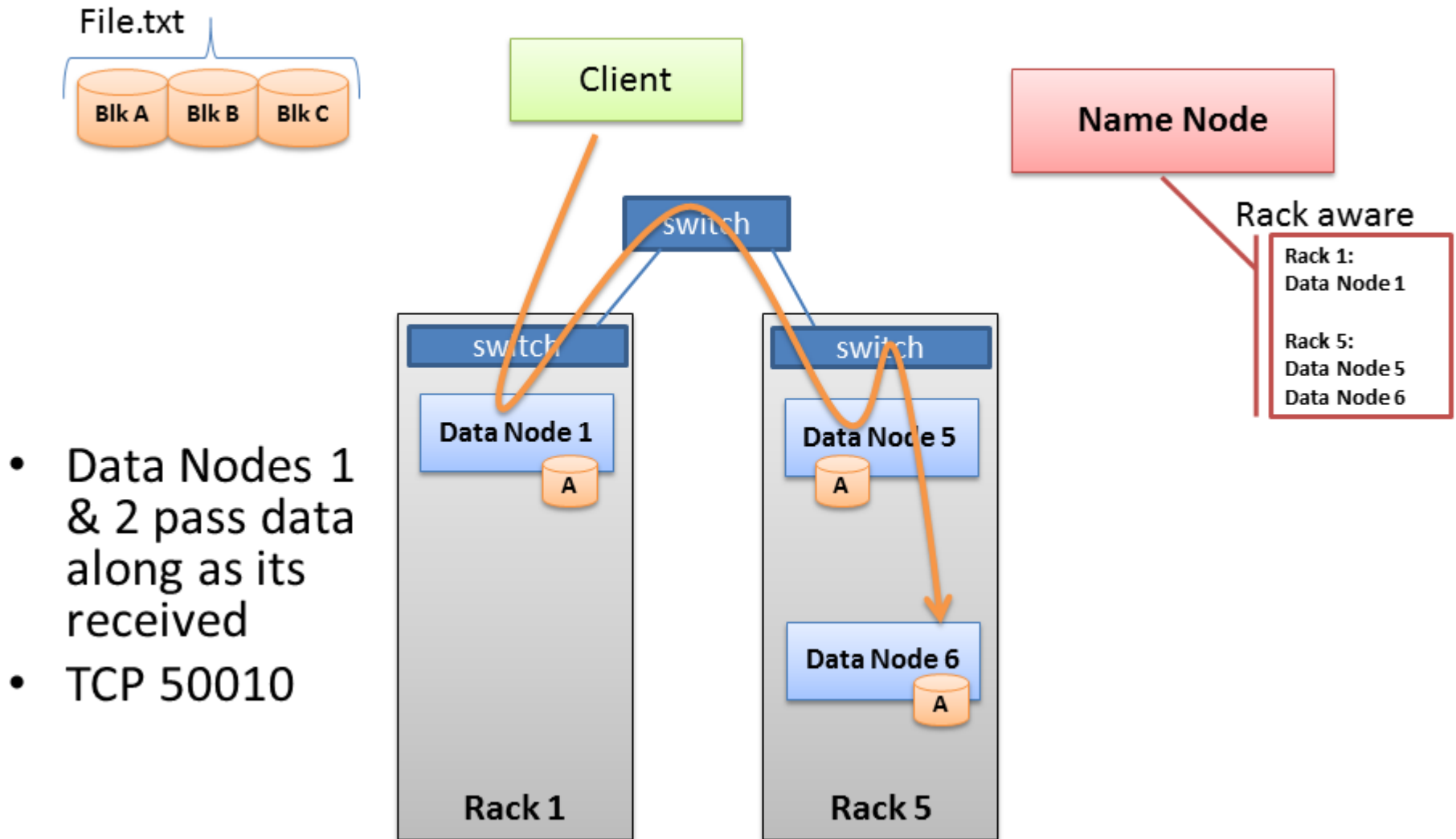
- Name Node picks two nodes in the same rack, one node in a different rack
- Data protection
- Locality for M/R

Preparing HDFS writes



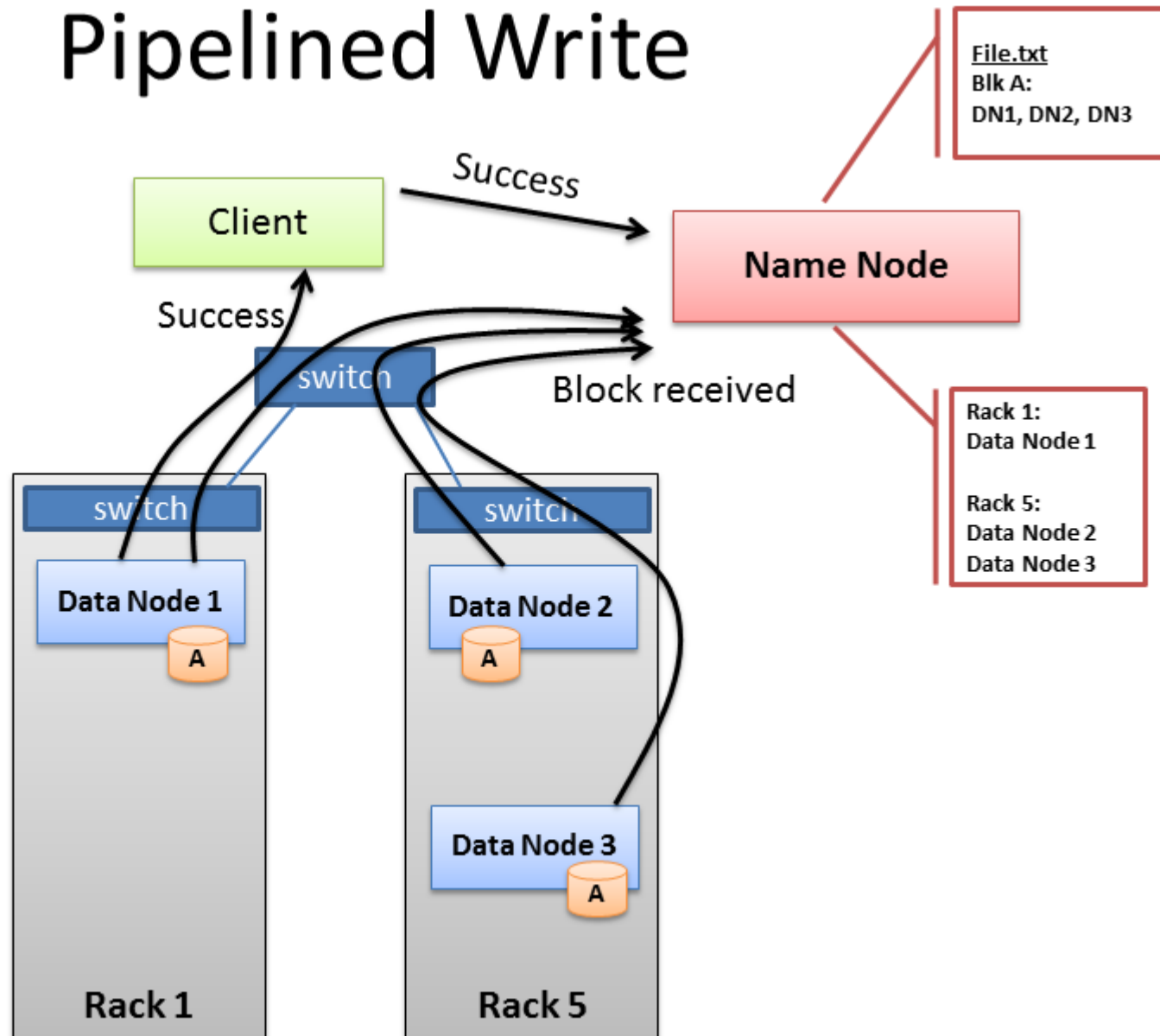
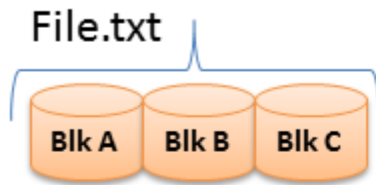
HDFS

Pipelined Write



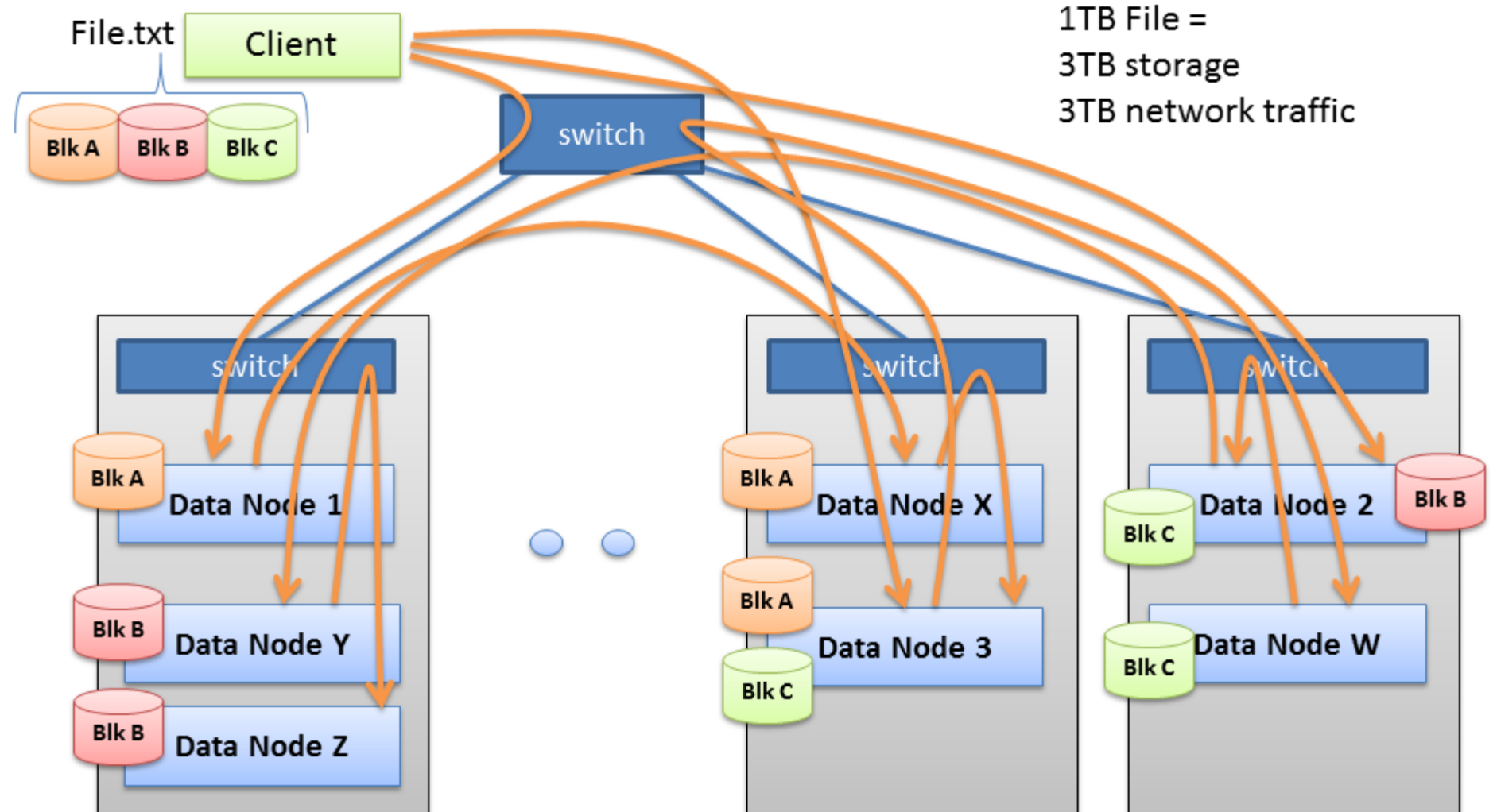
HDFS

Pipelined Write



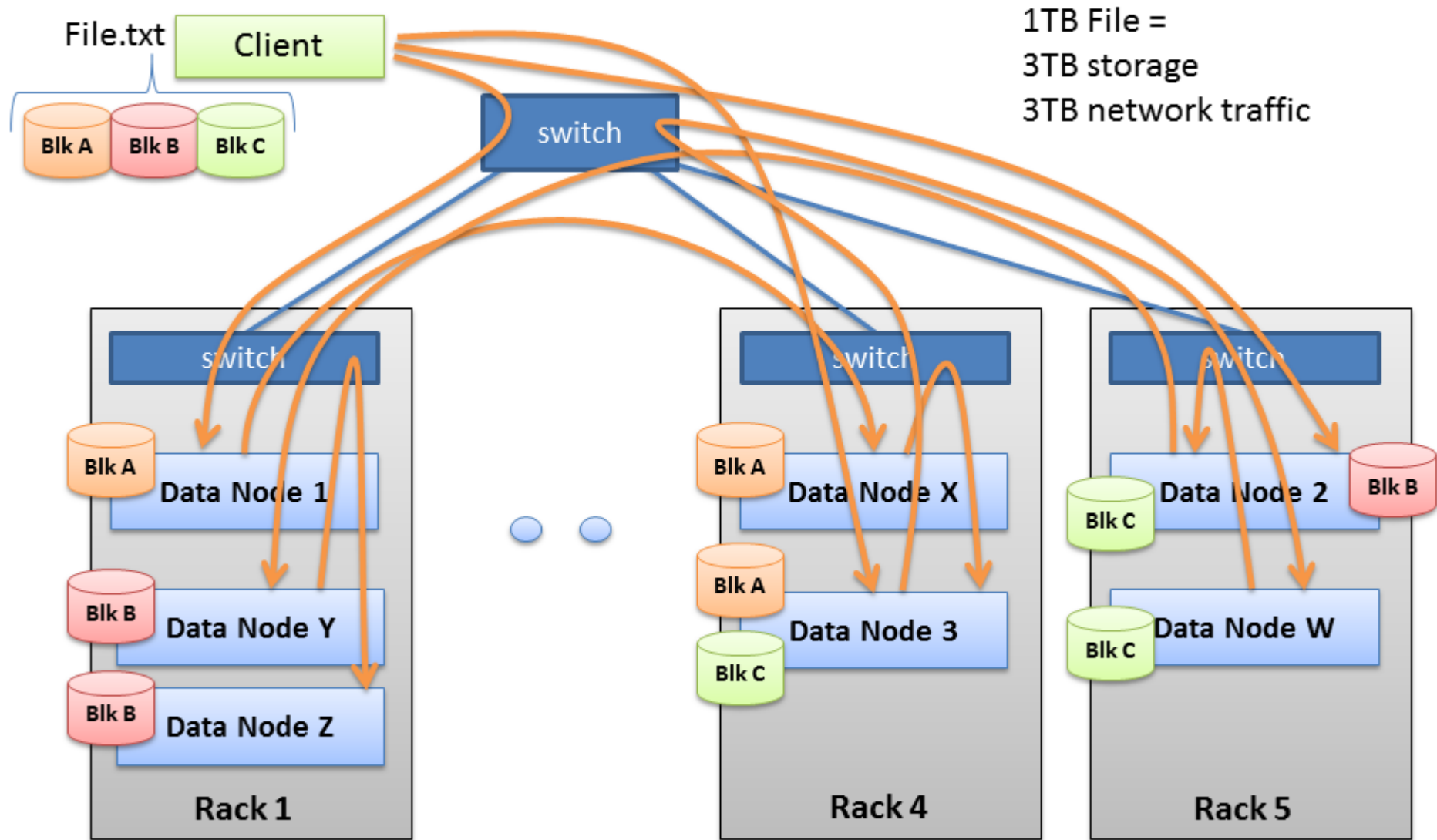
HDFS

Multi-block Replication Pipeline



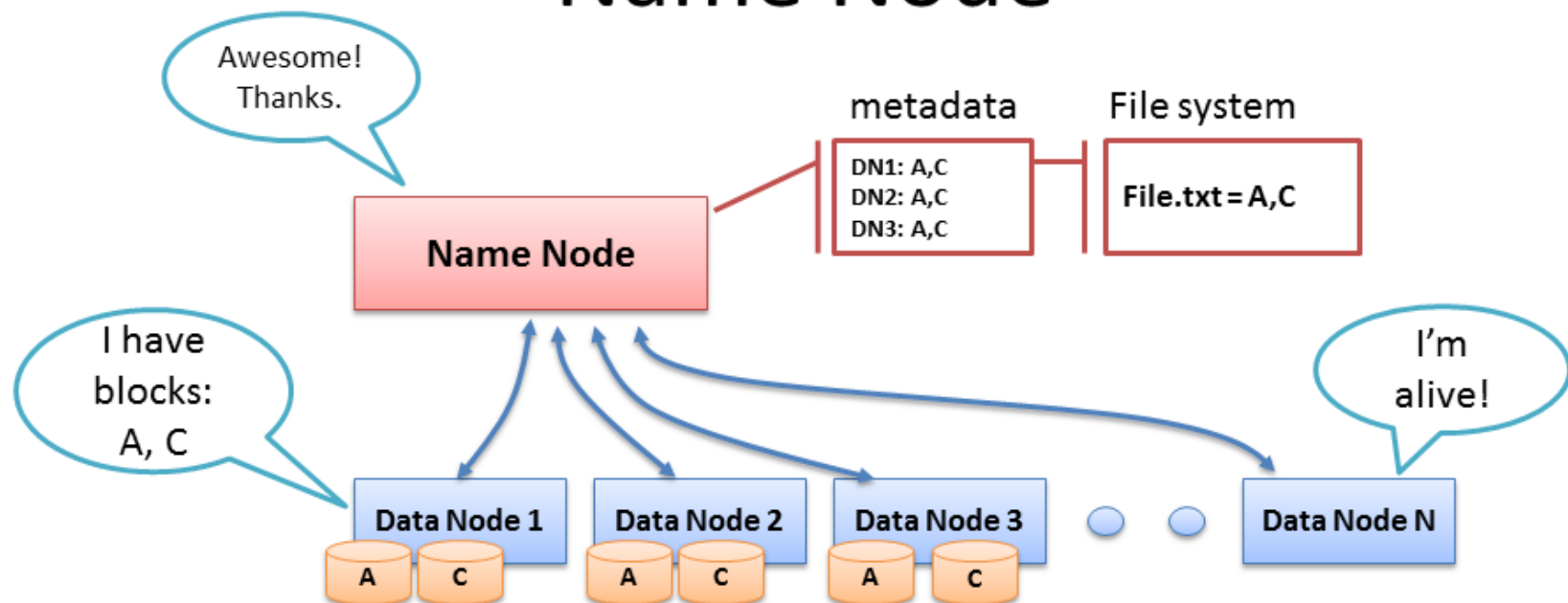
HDFS

Multi-block Replication Pipeline



HDFS

Name Node

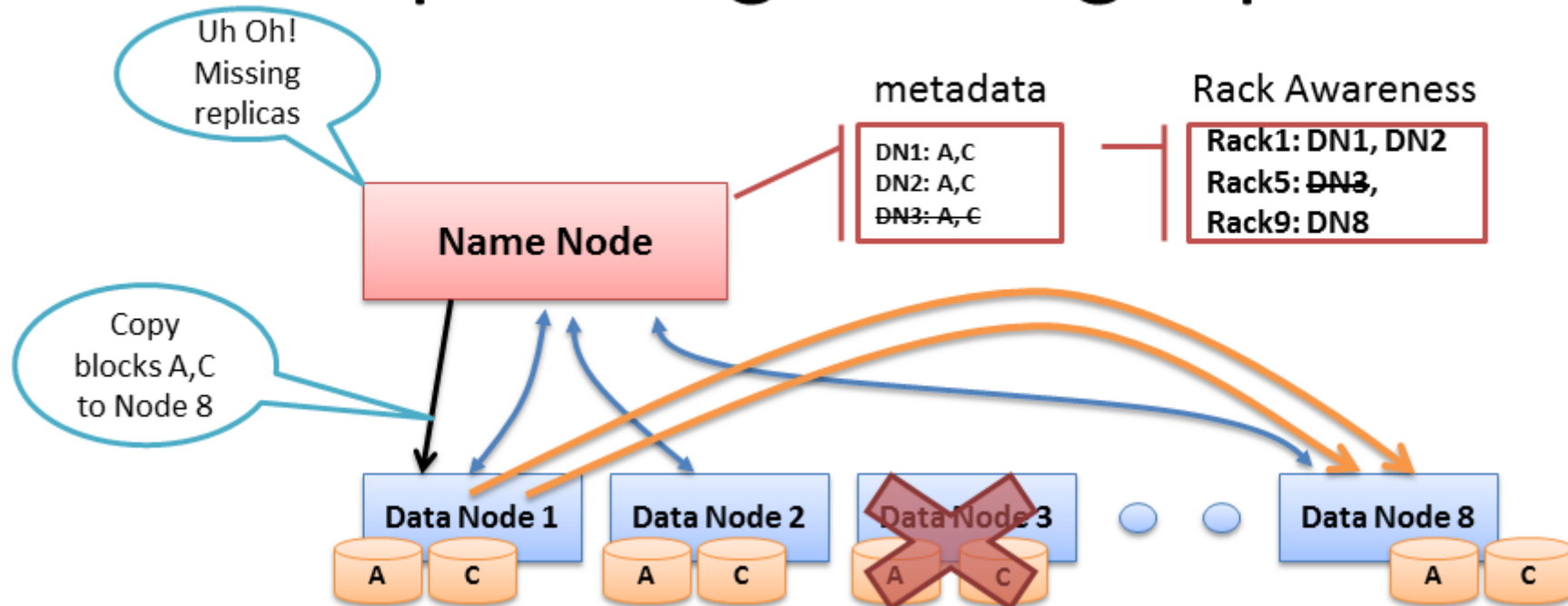


- Data Node sends Heartbeats
- Every 10th heartbeat is a Block report
- Name Node builds metadata from Block reports
- TCP – every 3 seconds
- If Name Node is down, HDFS is down

HDFS

جایگزینی کپی های از دست رفته در HDFS :

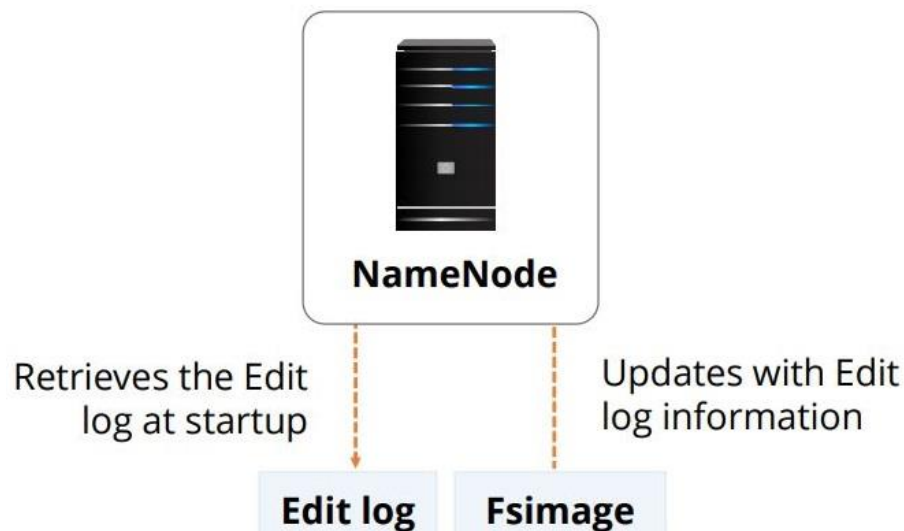
Re-replicating missing replicas



HDFS

: **NameNode**

سرور **NameNode** به عنوان قلب در یک کلاستر HDFS نگهداری و اجرای عملیاتی مانند باز کردن ، بستن و باقی ماندن فایل ها و دایرکتوریهای موجود در HDFS

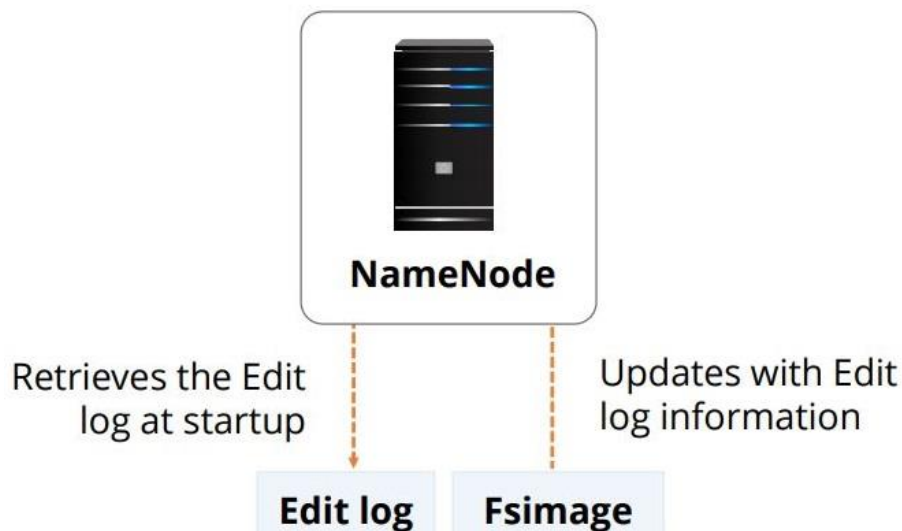


HDFS

: **NameNode**

namespace image و edit log اطلاعات مربوط به داده ها و متا داده را ذخیره می کنند.

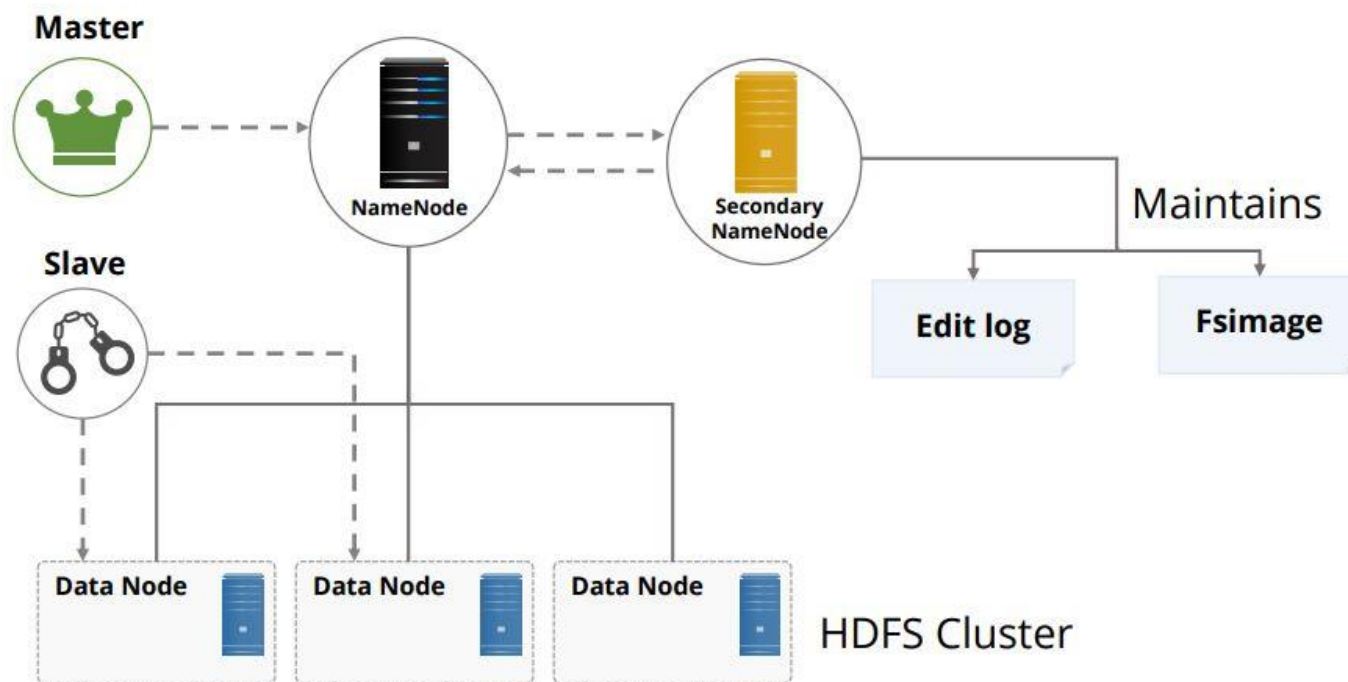
لینک بین بلاک ها در DataNodes را مشخص می کند.



HDFS

: Secondary Namenode

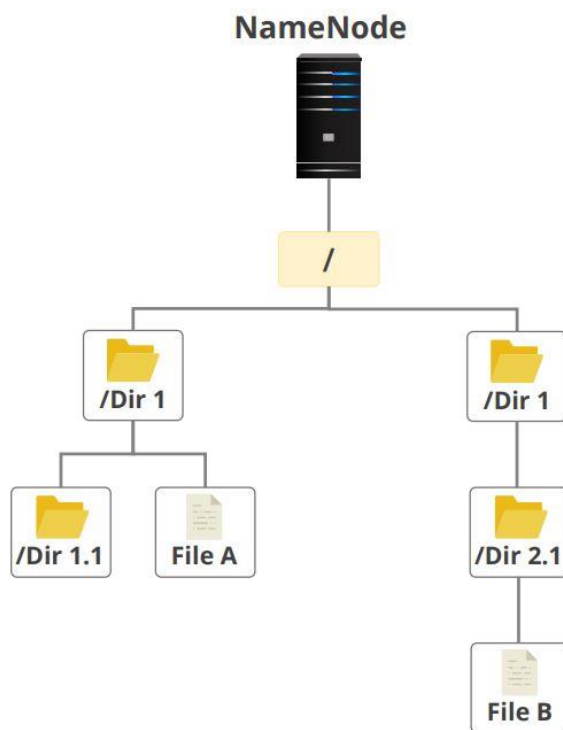
namespace image و edit log را که با سرور NameNode ، سنکرون شد نگهداری می کند.



HDFS

:File System

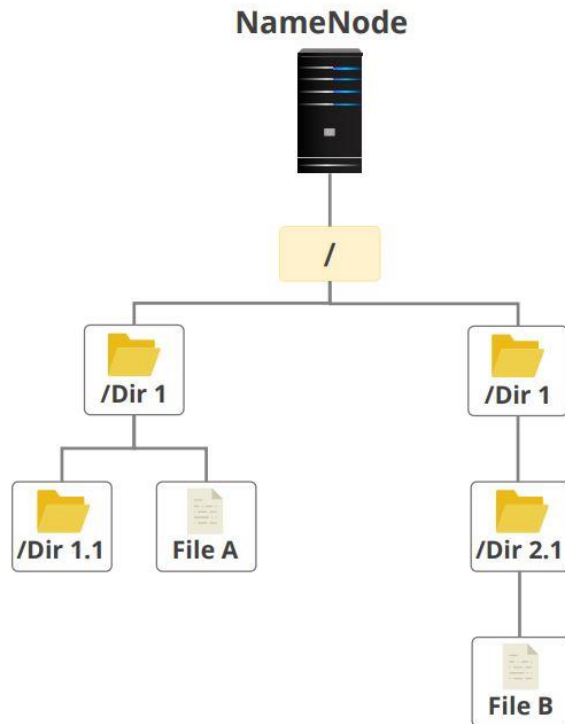
HDFS یک file system namespace را ارائه می کند که به داده های کاربر اجازه ذخیره در فایل ها را می دهد.



HDFS

:File System

HDFS بصورت سلسه مراتبی file system را ارائه می کند که شامل فایل ها و دایرکتوری ها هستند.

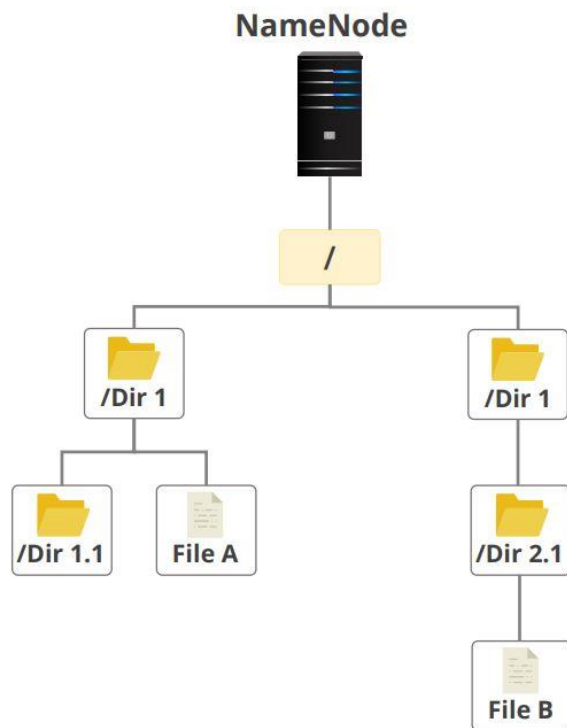


HDFS

:File System

file system مسئول ایجاد، پاک کردن، جابجایی و نام گذاری مجدد است.

NameNode علاوه بر نگهداری file system ، هر تغییر در متادیتا را ذخیره می کند



HDFS

عملیات Namenode:

دو فایل را نگهداری می کند:

a transaction log called an **Edit Log**

a namespace image called a **FsImage**

HDFS

عملیات Namenode:

دو فایل را نگهداری می کند:

a transaction log called an **Edit Log**

a namespace image called a **FsImage**

HDFS

عملیات Namenode:

دو فایل را نگهداری می کند:

a transaction log called an Edit Log

a namespace image called a FsImage

در FsImage تمام فضای نام فایل سیستم شامل:

- mapping of blocks
- mapping of Files
- file system properties
- نگهداری می شود.

HDFS

:Namenode

- وقتی Namenode شروع به کار می کند ، **Edit Log** and **FsImage** را از فایل سیستم محلی خود بیرون می کشد.
- این دو فایل اپدیت می شوند و یک کپی از آنها در فایل سیستم ذخیره می شود

HDFS

:Namenode

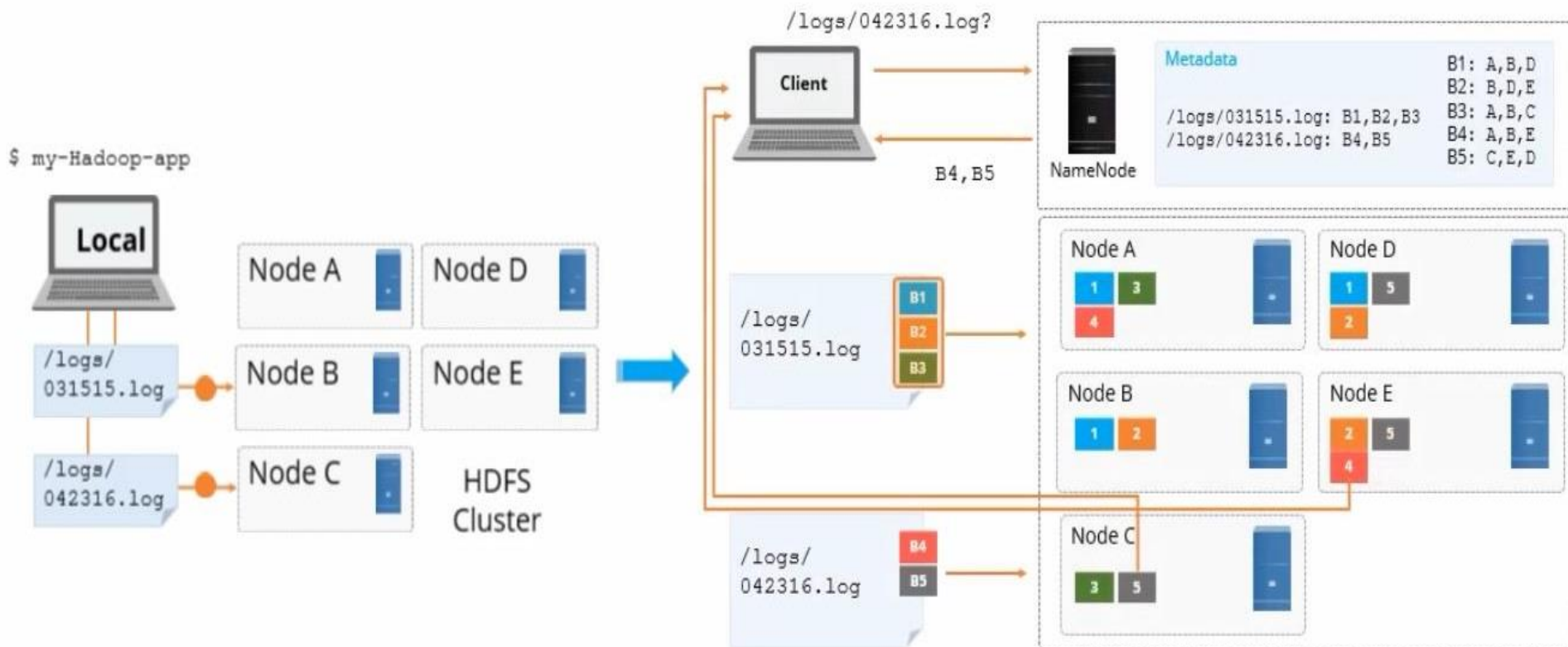
- اندازه متا دیتا در Namenode محدود به RAM موجود در Namenode است.

نکته: تعداد زیادی فایل با اندازه کوچک متا دیتا بیشتری نسبت به تعداد کمی فایل بزرگ نیاز دارند.

HDFS

HDFS in Action - Example

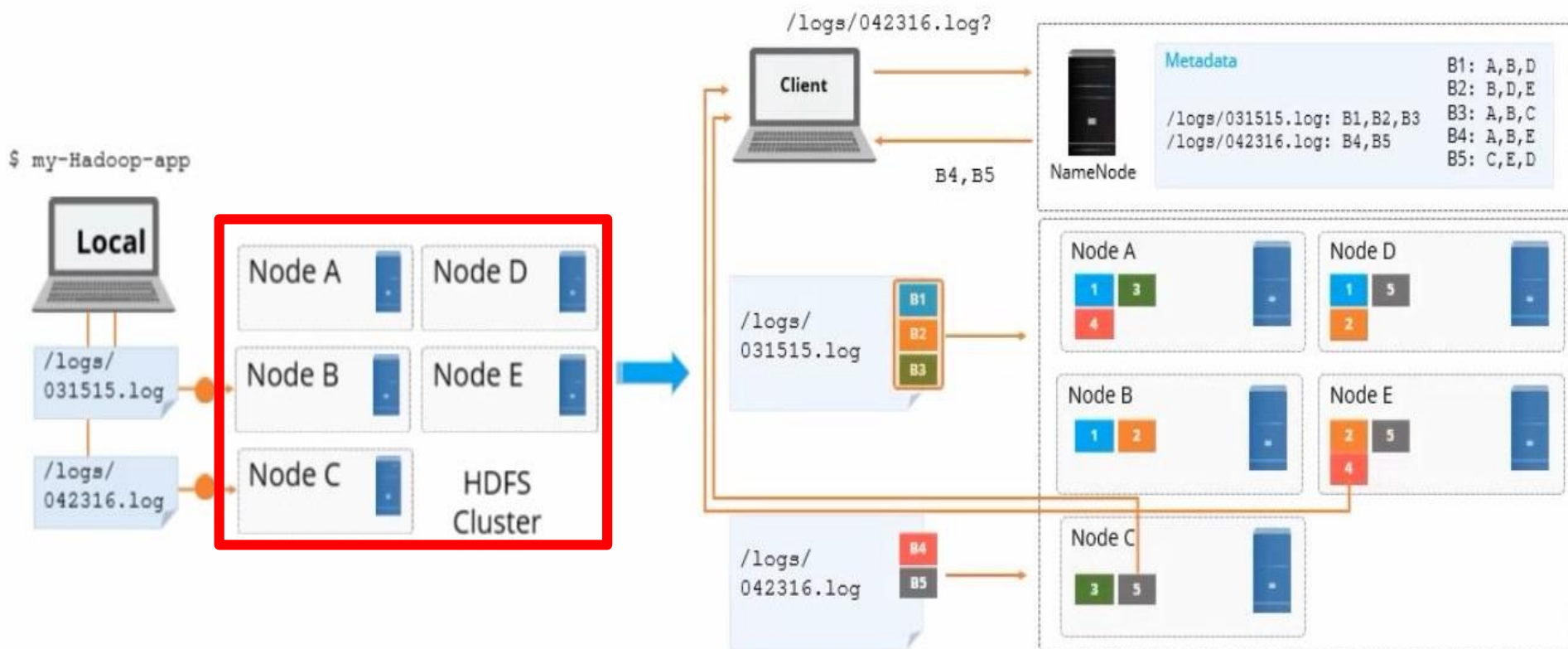
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

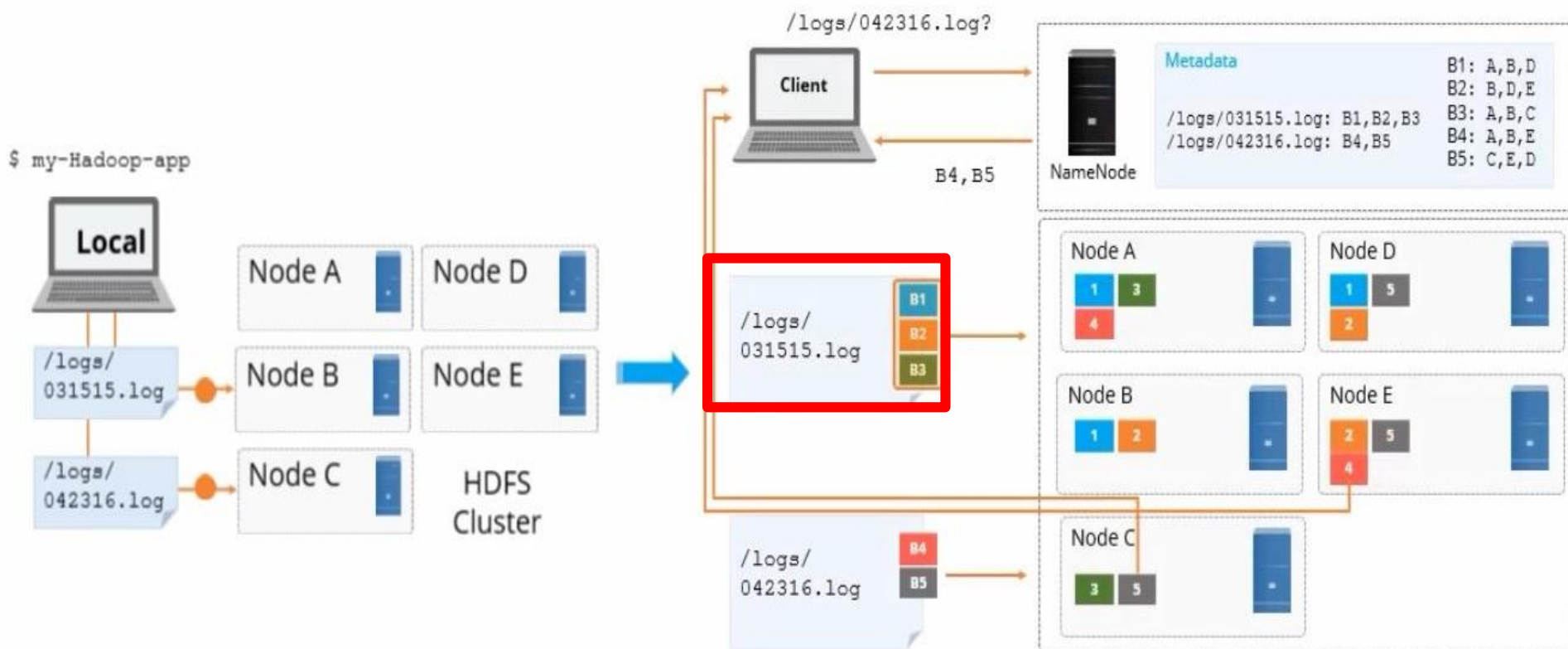
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

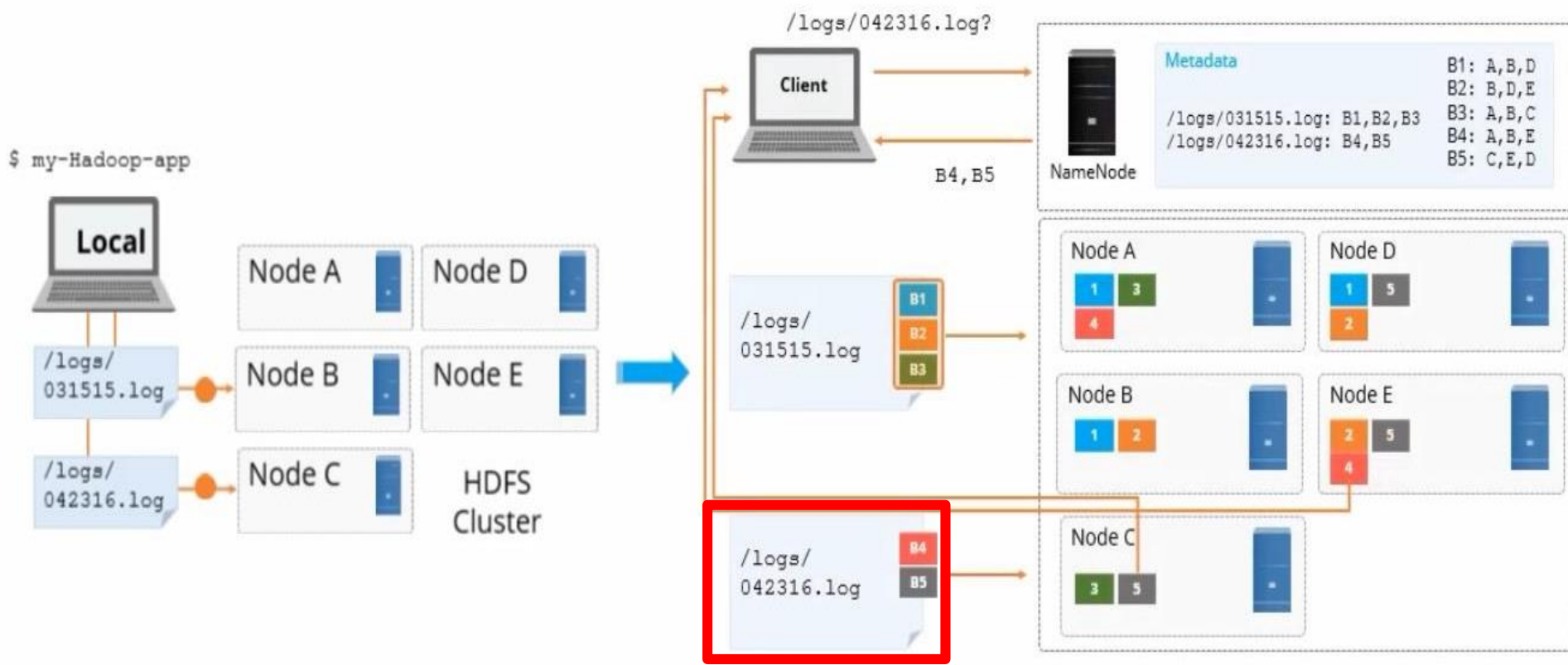
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

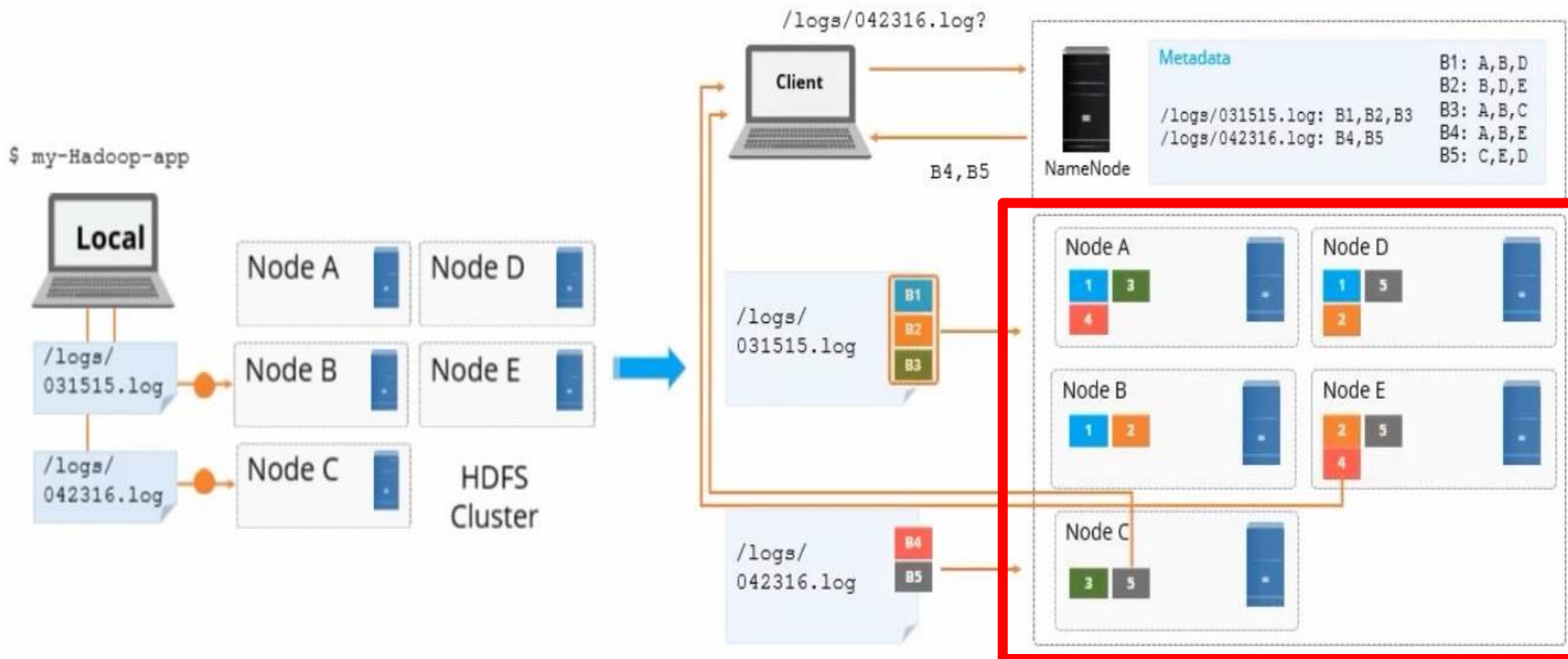
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

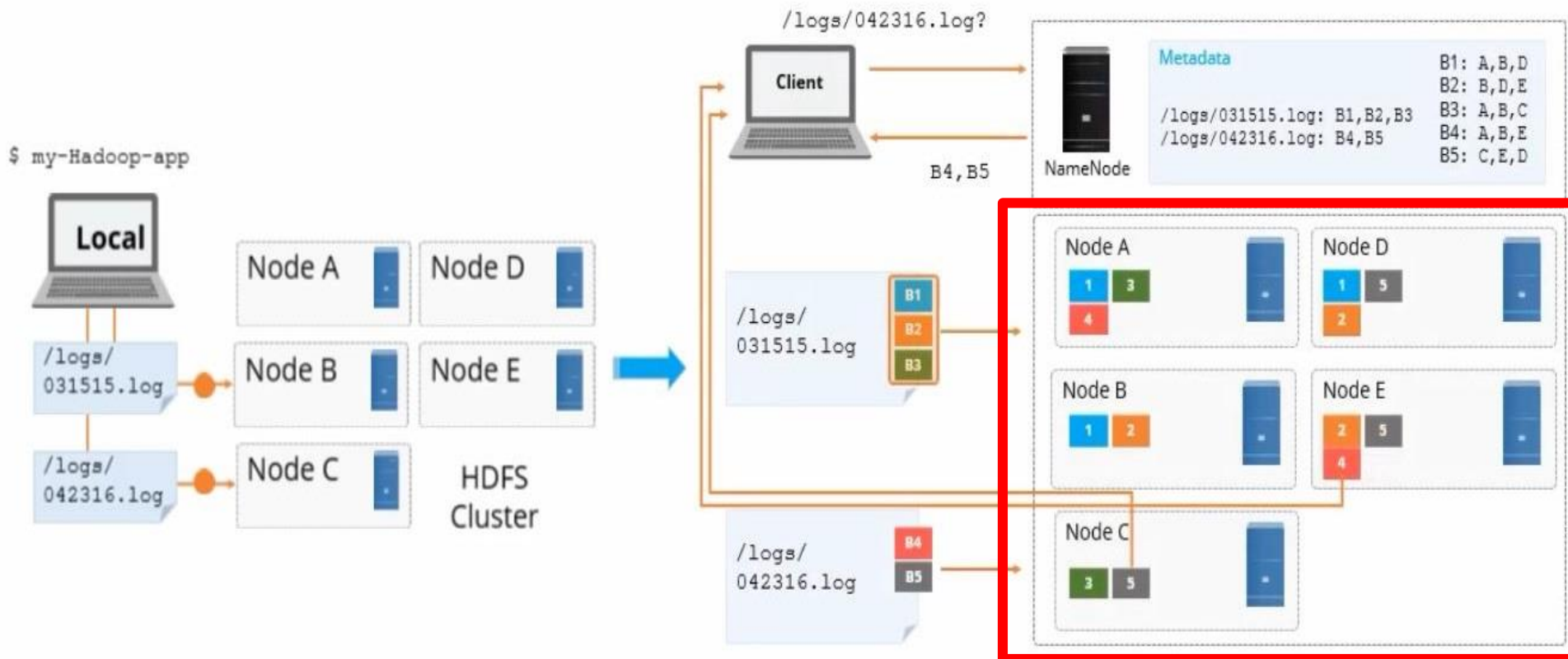
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

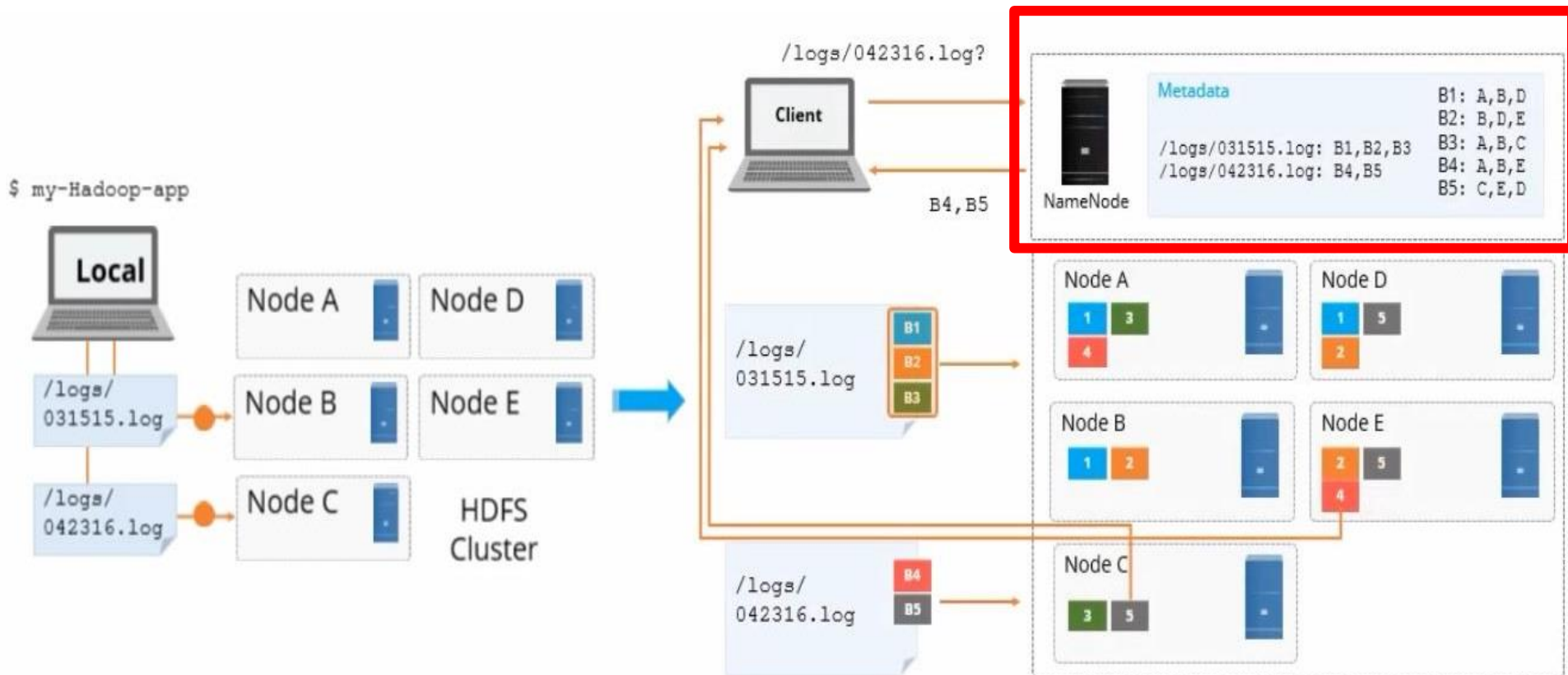
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

HDFS in Action - Example

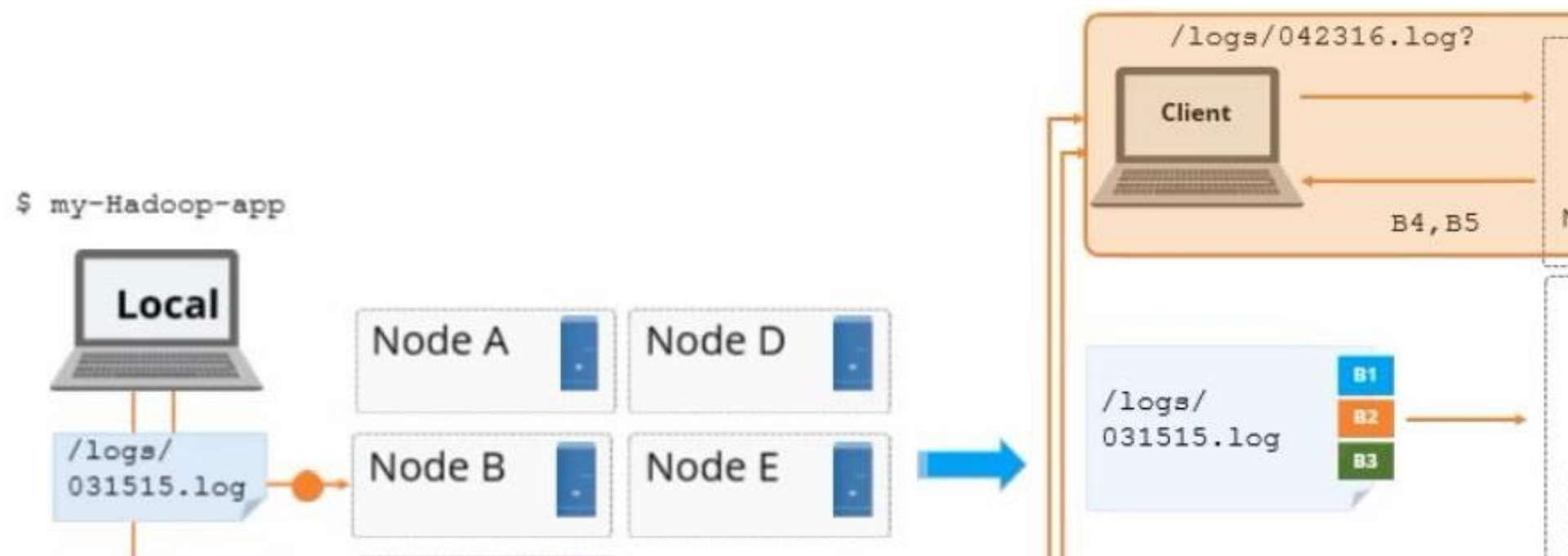
- فرض کنید دو log files دارید و می خواهید از یک فایل سیستم محلی به کلاستر HDFS ذخیره کنید.



HDFS

خواندن از HDFS

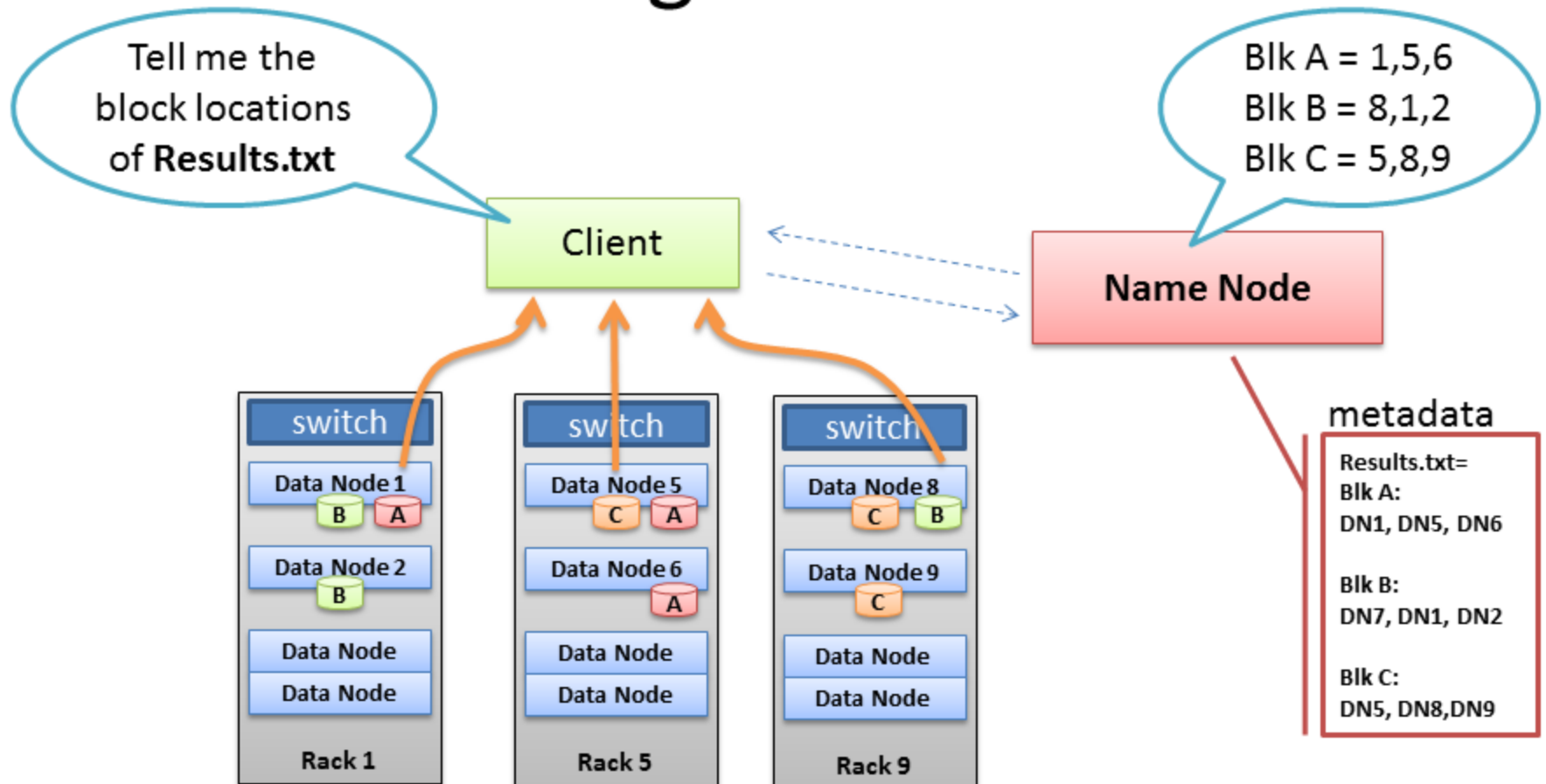
- فرض کنید کاربر یکی از فایل هایی را که ذخیره کرده درخواست می کند، درخواست به سمت Name node رفته و بعد از آن کاربر اطلاعات درخواستی را بر اساس داده های دریافتی، از نودها دریافت می کند.



HDFS

خواندن از HDFS :

Client reading files from HDFS



HDFS

خواندن از HDFS :

