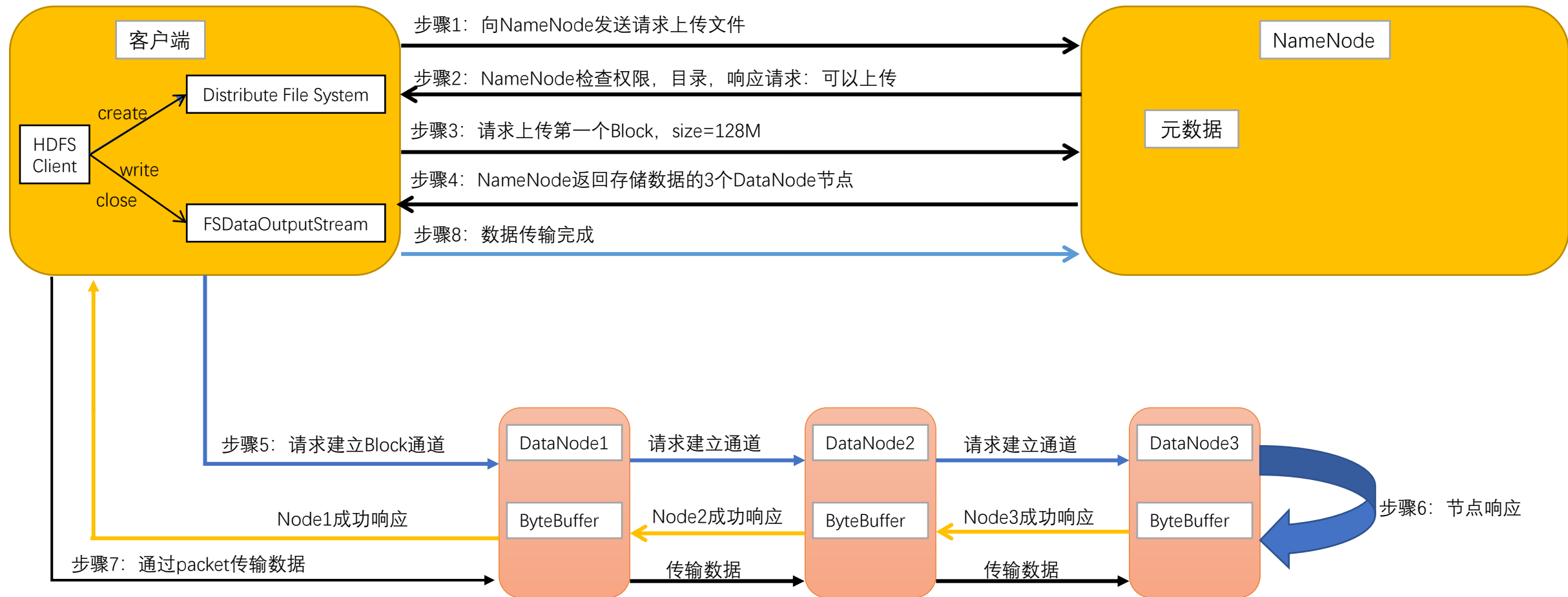
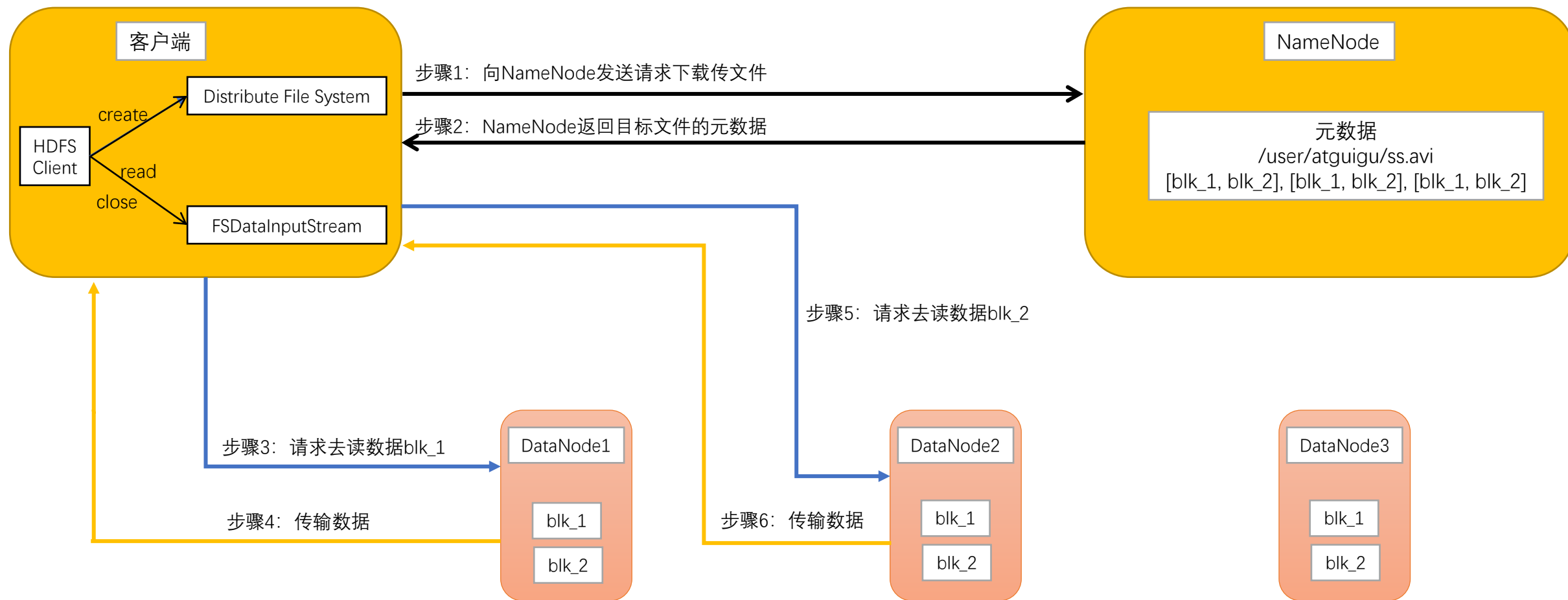


# HDFS写数据流程



1. 客户端通过Distribute File System模块向NameNode发送请求上传文件。NameNode检查目标文件和父目录是否存在
2. NameNode响应客户端是否可以开始上传
3. 客户端请求第一个Block(size: 0~128M), 询问NameNode可以上传到那几个DataNode服务器上
4. NameNode响应客户端请求, 返回3个DataNode节点用于存储数据
5. 客户端通过FSDataOutputStream模块请求DataNode1上传数据, DataNode1收到请求后会继续调用DataNode2, DataNode2调用DataNode3, 完成通信管道的搭建
6. 3个DataNode逐级响应
7. 客户端开始向DataNode1上传第一个Block(先从磁盘读取数据放到一个本地内存缓存起来), 以Packet为单位(size=64k), DataNode1收到一个Packet之后就会传给DataNode2, DataNode2传给DataNode3。备注: DataNode1每次传入一个Packet都会放入一个队列等待应答, 一个节点写完数据后, 由此节点把数据传输到其他节点
8. 当一个Block完成传输后, 客户端请求上传第二个Block, 循环执行步骤3~7, 直至所有Block完成上传

# HDFS读数据流程



1. 客户端通过Distributed FileSystem向NameNode请求下载文件，NameNode通过查询元数据，找到文件块所在的DataNode地址，并返回地址给客户端
2. 挑选一台DataNode（就近原则，然后随机）服务器，请求读取数据
3. DataNode开始传输数据给客户端（从磁盘里面读取数据输入流，以packet为单位校验）
4. 客户端以packet为单位接收，先在本地图存，然后写入目标文件
5. 关闭资源