1. 환경설정
   1. 성공한 디스크 백업하기
   2. 이름 master로 바꿔주기
   3. 백업받은거 가져와서 slave1~3만들어주기
      1. 이거말고 클린한 우분투를 가져오는걸로 바뀜
2. master 초기화
   1. 하둡 초기화
      1. datanode는 삭제, namenode는 초기화
         1. rm -rf /usr/local/hadoop/hdfs/datanode
         2. rm -rf/usr/local/hadoop/hdfs/namenode/\*
3. slave생성
   1. 기존의 ubuntu를 가져오기 하여 서버 생성
      1. **MAC 주소 정책**
         1. **모든 네트워크 어댑터의 새 MAC 주소 생성**
   2. 네트워크 설정 : 어댑터 2 추가
   3. 통신 프로그램 설치
      1. ifconfig, ssh, vim
   4. jdk설치
      1. sudo apt-get update
      2. sudo apt install default-jdk -y
   5. 사용자 등록
      1. sudo addgroup hadoop
      2. sudo adduser --ingroup hadoop manager
      3. groups manager
      4. sudo adduser manager sudo
      5. sudo halt
   6. slave종료후 내보내기로 slave 생성
4. IP 고정주소 변경
   * + 1. master : 101
       2. slave : 102~104
     1. sudo vim /etc/netplan/01-network-manager-all.yaml
        1. 여기서 ip를 바꿔준다
5. slave ip 설정
   1. master에서 static ip 복사
      1. cat /etc/netplan/01 ~~~
      2. ethernets:
         1. enp0s8:
            1. dhcp6: no
            2. dhcp4: no
            3. addresses: [192.168.56.101/24]
            4. gateway4: 192.168.56.1
6. 서버간 이동 테스트
   1. 이동 방법
      1. ssh [ip]
         1. ssh 192.168.56.103
      2. ssh [계정명]@ [ip]
      3. ssh [domain name]
      4. ssh [계정명] @ [domain name]
   2. hosts 파일 설정
      1. master로 이동
         1. ssh 192.168.56.101
      2. sudo vim /etc/hosts
         1. 192.168.56.101 master
         2. 192.168.56.102 slave1
         3. 192.168.56.103 slave2
         4. 192.168.56.104 slave3
7. master hadoop 수정
   1. master 이동
      1. ssh master
   2. core-site 수정
      1. 마스터 위치 지정
      2. sudo vim /usr/local/hadoop/etc/hadoop/core-site
         1. 내부코드에서 localhost를 master로 변경
   3. mapred-site 수정
      1. sudo vim /usr/local/hadoop/etc/hadoop/mapred-site.xml
      2. 내부 코드에서 localhost를 master로 변경
   4. 파일 압축
      1. 현재 master에 만들어 놓은 hadoop 파일을 압축하여 slave에 전달하기 위해 압축
         1. tar -cvf [압축명] [압축할 경로]
            1. sudo tar -cvf hadoop.tar /usr/local/hadoop
8. 프롬프트 변경
   1. sudo vim /etc/hostname
   2. 내부에 기존 데이터를 삭제하고 변경할 이름 지정
      1. master, slave ~~~
   3. sudo /bin/hostname -F /etc/hostname
   4. sudo reboot
9. slave설정
   1. 완전분산모드로 서버를 동작시키기 위해 slaves파일 변경
   2. sudo vim /usr/local/hadoop/etc/hadoop/slaves
      1. slave1
      2. slave2
      3. slave3
10. hdfs-site 수정
    1. replication을 완전 분산모드로 변경
    2. namenode 설정
       1. master, slave1 설정
    3. sudo vim /usr/local/hadoop/etc/hadoop/hdfs-site.xml

<configuration>

<property>

<name>dfs.replication</name>

<value>3</value>

</property>

<property>

<name>dfs.namenode.name.dir</name>

<value>file:/usr/local/hadoop/hdfs/namenode</value>

</property>

<property>

<name>dfs.http.address</name>

<value>master:50070</value>

</property>

<property>

<name>dfs.secondary.http.address</name>

<value>slave1:50090<configuration>

</property>

</configuration>

1. 인증키 배포
   1. 인증키 생성
      1. ssh-keygen -t rsa
   2. 인증키 배포
      1. ssh-copy-id -i .ssh/id\_rsa.pub manager@slave1 ~ 3
2. 하둡 배포
   1. 하둡 배포
      1. scp [전달할 객체] [계정명]@[domain name]:[위치]
         1. scp hadoop.tar manager@slave1:/home/manager
   2. 원격으로 압축 풀기
      1. ssh manager@slave1 "cd /home/manager;tar xf hadoop.tar;rm hadoop.tar"
3. slave 수정
   1. 파일 이동
      1. 복사할 데이터의 경로 이동 : cd usr/local/hadoop
      2. 복사할 경로 생성 : sudo mkdir /usr/local/hadoop
      3. 데이터 이동 : sudo mv \* /usr/local/hadoop
      4. 권한 변경 : sudo chown -R manager:hadoop /usr/local/hadoop
4. 환경변수 설정
   1. 마스터 이동해서 .bashrc정보 복사
   2. exit
   3. cat .bashrc
      1. #hadoop variable start
      2. ~~~~내용들
   4. slave이동
   5. .bashrc 수정
      1. sudo vim .bashrc
      2. c 내용 복사
5. hdfs-site 수정
   1. 데이터 노드 생성
      1. sudo mkdir -p /usr/local/hadoop/hdfs/datanode
      2. sudo chown -R managerLhadoop /usr/local/hadoop/hdfs/
      3. rm -rf /usr/local/hadoop/hdfs/datanode/\*
   2. hdfs-site 수정
      1. sudo vim /usr/local/hadoop/etc/hadoop/hdfs-site.xml
      2. 내부 내용에서 datanode를 제외한 모든 값 제거
6. 하둡 실행(master에서 처리)
   1. 하둡 초기화 : hadoop namenode -format
   2. 하둡 실행 : start-dfs.sh
   3. 확인 jps
      1. 실패 시
         1. master :
            1. stop-dfs.sh
            2. rm -rf /usr/local/hadoop/hdfs/namenode/\*
         2. slave
            1. rm -rf/usr/local/hadoop/hdfs/datanode/\*