

# Section 6: Cluster Maintenance

## ▼ 134. OS Upgrades

- 유지보수를 위해, 클러스터의 일부인 노드를 제거해야 하는 시나리오
  - ex) sw 기반 업그레이드나 패치 적용, 보안 패치 등을 클러스터에 적용
- 명령어
  - `kubectl drain node-1` : 모든 파드를 다른 노드로 안전하게 이동
  - `kubectl cordon node-2` : 노드를 스케줄링 불가능으로 표시
  - `kubectl uncordon node-1` : 유지보수 후 노드를 다시 스케줄링 가능하게 만들

## ▼ 137. Kubernetes Software Versions

- 다른 구성 요소들은 kube-api server보다 높은 버전이어서는 안됨
  - 단, kubectl은 +-1 범위로 가능
- 쿠버네티스는 최근 세가지 버전만 지원
- 업그레이드 시 한 번에 마이너 버전 하나씩 업그레이드를 권장 1.10 → 1.11

## ▼ 139. Cluster Upgrade Process

- 클러스터 업그레이드는 먼저 마스터 노드를 업그레이드 후, worker node 를 업그레이드 한다.
  - 마스터 노드 업그레이드 시 마스터 노드가 다운되어 kubectl 이나 다른 쿠버네티스 API를 이용해 클러스터에 접근할 수 없다. 하지만 workner node와 앱에는 영향이 없다.
  - worker node 업그레이드
    - 한꺼번에 업그레이드 - 가동 중지 시간이 있음
    - 한번에 노드 하나씩 업그레이드
    - 클러스터에 새 노드를 추가 후 workload를 새 노드에 옮기고 예전 노드를 제거

### 권장 업그레이드 과정

```
apt-get upgrade -y kubeadm=1.12.0-00
kubeadm upgrade apply v1.12.0
...
[upgrade/successful] SUCCESS! Your cluster was upgraded to "v1.12.0". Enjoy!
[upgrade/kubelet] Now that your control plane is upgraded, please proceed with upgrading your kubelets if you haven't already done so.

kubectl get nodes
```

NAME	STATUS	ROLES	AGE	VERSION
master	Ready	master	1d	v1.11.3
node-1	Ready	<none>	1d	v1.11.3
node-2	Ready	<none>	1d	v1.11.3

- 0. `kubeadm upgrade plan` : 현재 클러스터 버전, kubeadm tool 버전, 안정적인 최신 버전 등 정보를 얻을 수 있음
- 1. `apt-get upgrade -y kubeadm=1.12.0-00` : 클러스터 업그레이드 전, kubeadm tool 먼저 업그레이드 한다.
- 2. `kubeadm upgrade apply` : 클러스터 업그레이드
  - kubeadm 은 kubelet을 설치하거나 업그레이드 하지 않는다는 것을 주의
- 3. `kubeadm get nodes` : 마스터 노드의 버전 확인
- 4. `apt-get upgrade -y kubelet=1.12.0-00` : set-up에 따라 마스터 노드에서 kubelet이 실행될수도, 아닐수도 있음. 마스터 노드에서 kubelet이 있다면 kubelet 업그레이드
- 5. `systemctl restart kubelet` : 패키지 업그레이드 후 kubelet service 재시작
- 6. worker node 업그레이드
  - 노드 1, 2, 3 세개가 있고 하나씩 업그레이드 한다고 가정
  - 6-0. `ssh node-1`
  - 6-1. `kubectl drain node-1` : 노드1의 모든 포드 안전하게 종료하고 다른 노드에서 다시 스케줄링, 노드를 cordon하여 unsheddable을 표시
  - 6-2. `apt-get upgrade -y kubeadm=1.12.0-00` : kubeadm 업그레이드
  - 6-3. `apt-get upgrade -y kubelet=1.12.0-00` : kubelet 패키지 업그레이드
  - 6-4. `kubeadm upgrade node config --kubelet-version v1.12.0` : kubeadm tool 업그레이드
  - 6-5. `systemctl restart kubelet` : kubelet service 재시작
  - 6-6. `kubectl uncordon node-1` : cordon 한 노드1을 다시 uncordon을 통해 schedulable을 표시 (\*포드가 자동으로 이 노드로 바로 돌아오지는 않음)
  - 노드 2, 3도 동일하게 진행

## ▼ 143. Backup and Restore Methods

- `ETCDCTL_API=3 etcdctl snapshot save snapshot.db` : 스냅샷 생성
- `ETCDCTL_API=3 etcdctl snapshot status snapshot.db` : 스냅샷 상태 확인
- `service kube-apiserver stop` : kube-api server 중단
- `ETCDCTL_API=3 etcdctl snapshot restore snapshot.db --data-dir /var/lib/etcd-from-backup` : 백업 파일의 경로를 명시하면 백업파일로 새 클러스터 구성을 초기화하고, 새 데이터 디렉터리 생성됨.
- `systemctl daemon-reload` : 서비스 데몬을 다시 로드
- `service ectd restart` : 재시작
- `service kube-apiserver start` : kube-apiserver 시작

```
ETCDCTL_API=3 etcdctl snapshot restore snapshot.db \
--endpoints=https://127.0.0.1:2379 \ # etcd 클러스터 endpoint
--cacert=/etc/etcd/ca.crt \ # ca 인증서 지정
--cert=/etc/etcd/etcd-server.crt \ # 서버 인증서 지정
--key=/etc/etcd/etcd-server.key # 서버 인증서 키 지정
```