

CEPH

Bevezetés: számítógépes adattárolás módjai

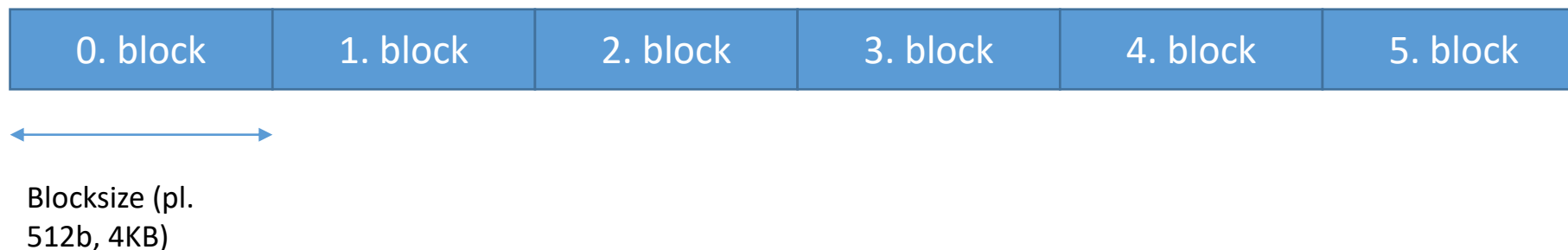
Bevezetés: számítógépes adattárolás módjai

- A számítógépes adat tárolásához használt API
 - Block storage
 - File storage
 - Object storage

Bevezetés: számítógépes adattárolás módjai

Block storage:

Blokkok olvasása/írása



Példák:

- Fizikai adattároló eszközök többsége
 - HDD, SSD, pendrive
 - SCSI, SATA, usb mass storage protokollok mind block alapúak
 - LBA séma manapság a CHS helyett
- Fizikai adattárolókból alkotott logikai block device-ok
 - Hardware/software RAID (pl. Linux md eszközök)
 - Linux device mapper (/dev/dm-* eszközök)
 - LVM
 - Titkosított meghajtók (dm-crypt)
 - A zvol (ZFS datasetből alkotott block device) is ilyen

Példák:

- Fizikai adattároló eszköz protokollok IP/Ethernet fölött működő változatai
 - Pl. iSCSI
- Elosztott storage megoldások saját block API-t biztosító protokolljai
 - CEPH RBD (RADOS block device)

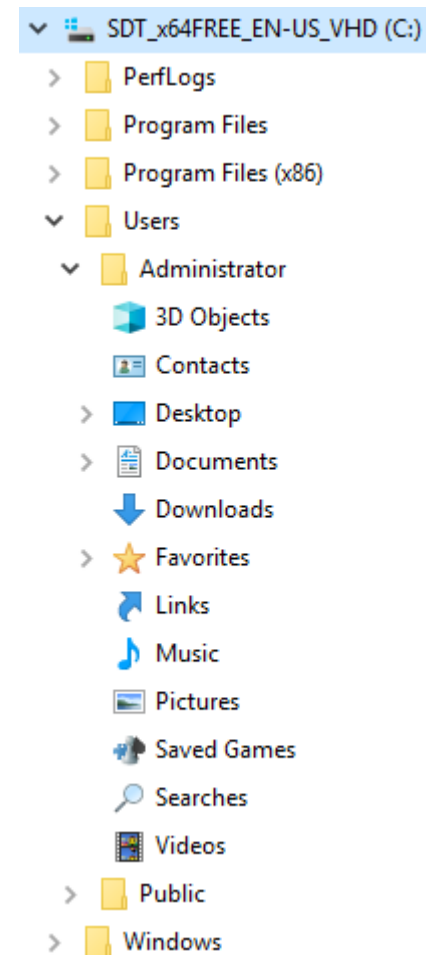
Bevezetés: számítógépes adattárolás módjai

File storage:

Fájl megnyitás, bezárás, írás, olvasás, létrehozás, törlés

Példák:

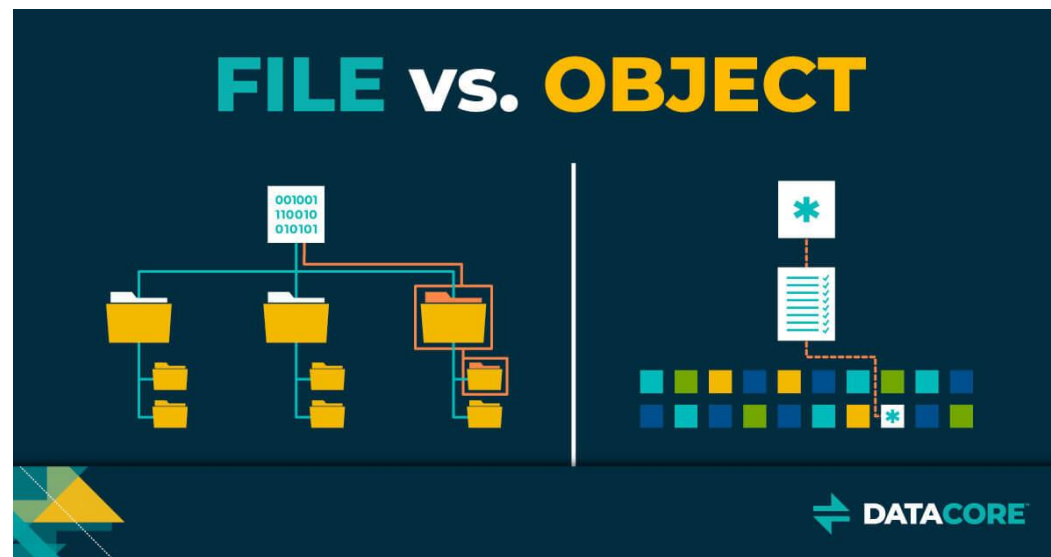
- Fájlrendszerek
 - A block, file, object storage sokszor egymásra van építve
 - Átlag FS block-ra épül
 - De ZFS-nél közbeékelődik egy object layer:
 - block -> object -> file
 - ZFS zvol:
 - Block -> object -> block
 - Ext4, xfs, ntfs, fat, zfs, btrfs
- IP alapú fájllelérés
 - SMB, NFS, WebDAV
- Elosztott storage megoldások file API-ja
 - cephFS, glusterfs
 - Sok layer, mire eljutunk a fizikai tárolóeszközig



Bevezetés: számítógépes adattárolás módjai

Object storage:

- Unstructured data
 - Általában csak egy UUID az objectek neve
- Flat namespace
- Metadata fontos
 - Ez által válik kereshetővé
 - Indexelt, erre van optimalizálva az object storage
 - Pl. képek gyors keresése különféle tulajdonságok alapján
 - Background=blue, isThereAHuman=true, creationYear=2021 stb.



Példák:

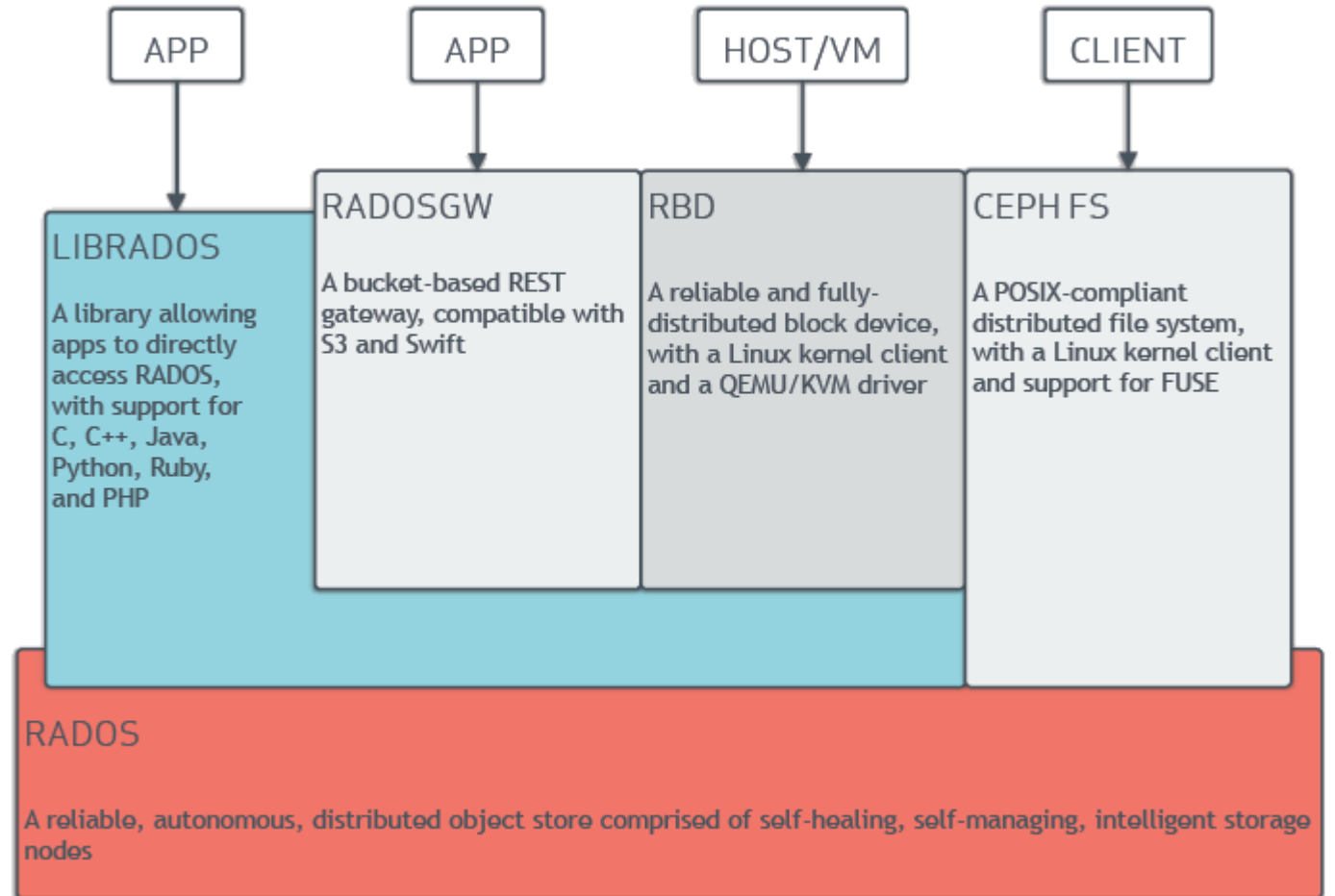
- AWS S3 API, OpenStack swift
 - Ezek API-k sok minden implementálja őket
 - Az S3-at maga az Amazon nyújtja szolgáltatásként
- Legtöbb cloud storage ezt használja a háttérben
 - Google Drive (lásd megosztási linkek)
- Elosztott storage megoldások object API-ja
 - CEPH librados, RGW (S3/swift)
- ZFS belsőleg használja, de közvetlenül nem érhető el

CEPH

CEPH

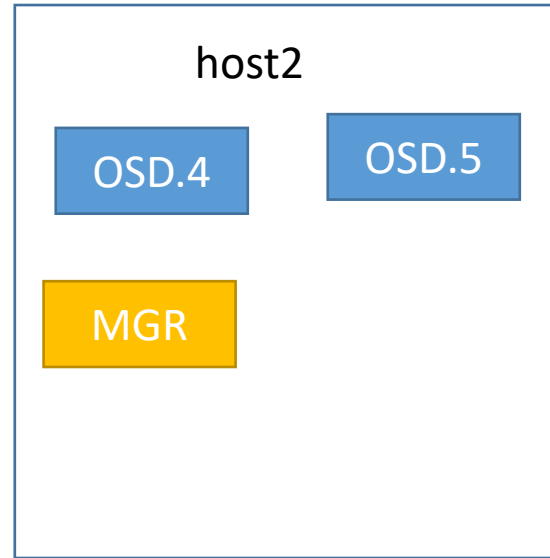
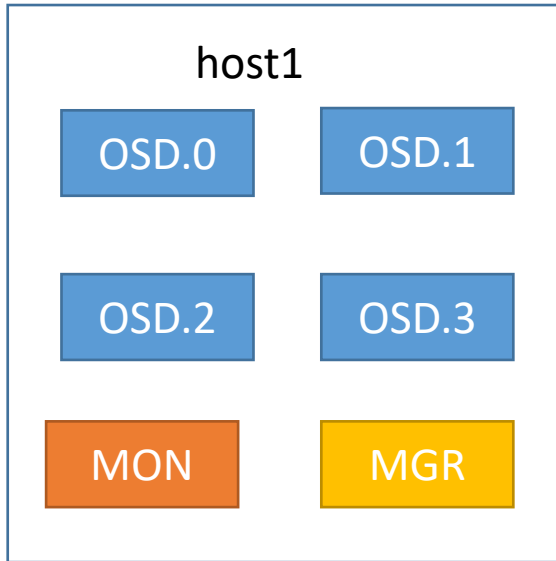
CEPH

- Elosztott storage megoldás
- Free/open source
- “sima” PC/server gépeken fut
 - Gyártó által szállított, kész storage-ok open source alternatívája
- 4-féle API
 - Object: Librados
 - Object: RGW
 - Block: RBD
 - File: CEPH FS

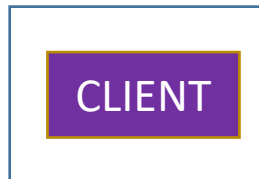
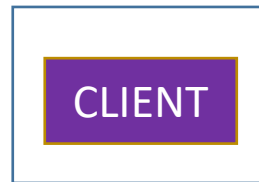
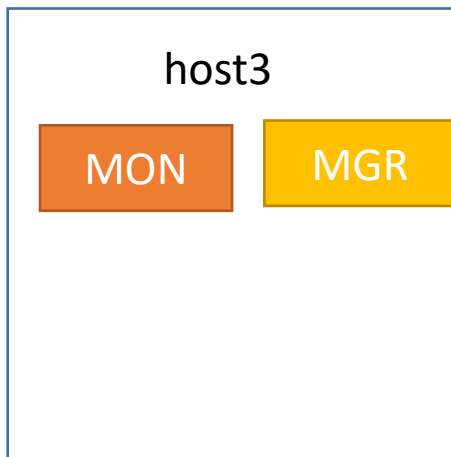


CEPH

Daemonok:

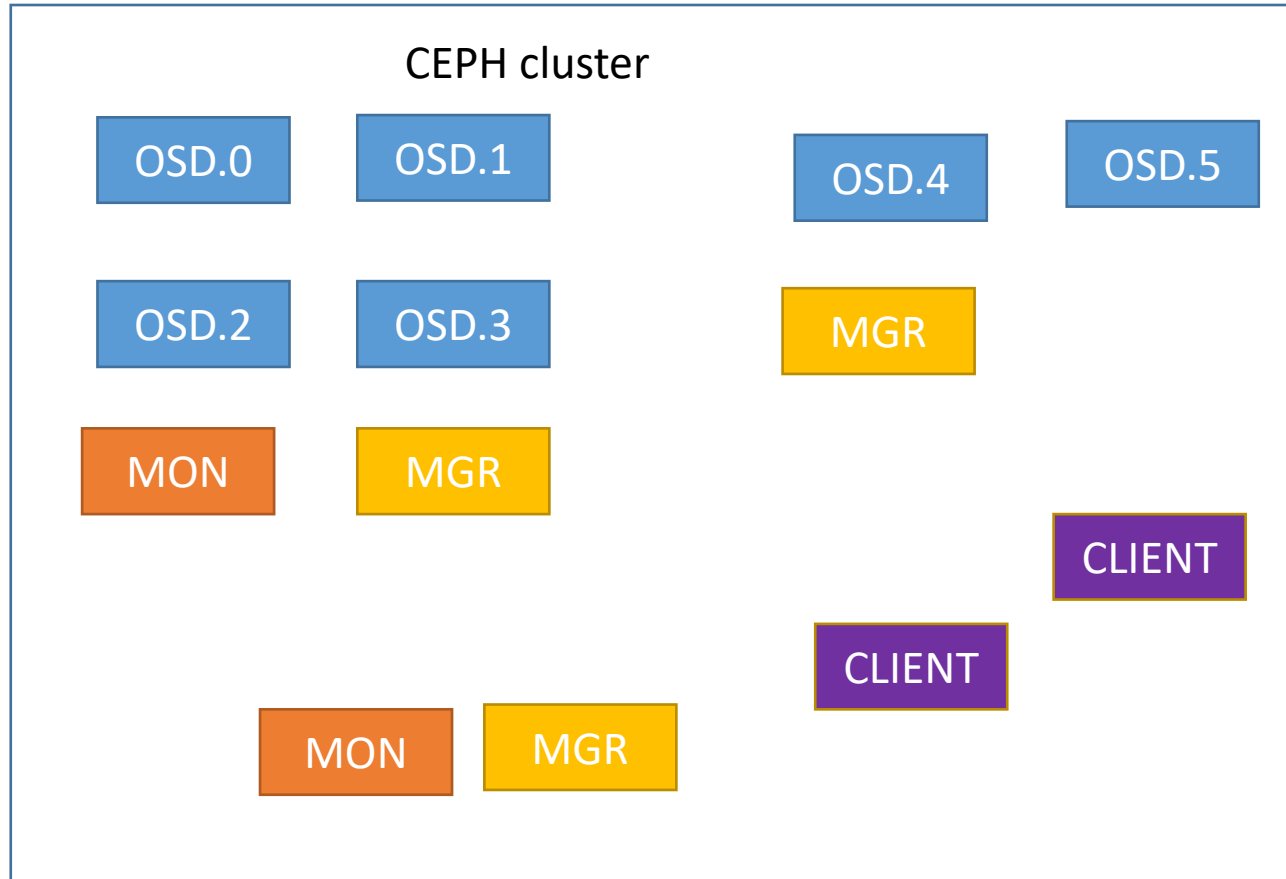


Fizikai nézet



CEPH

Daemonok:



Logikai nézet

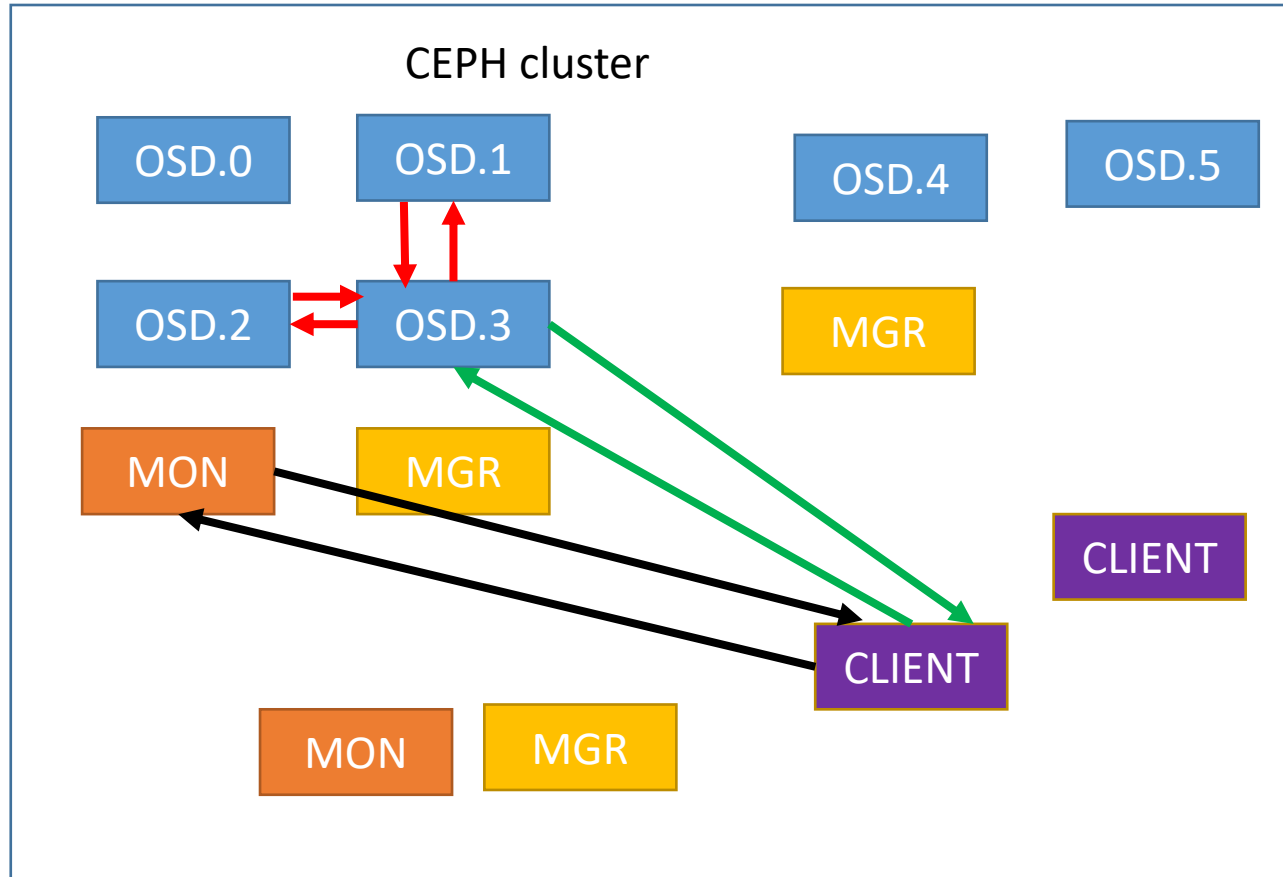
- Mindenki mindenkivel kommunikál
 - Egy hoston levők loopbackon
- Nincs szerepe a host határoknak optimalizáción kívül

Daemon típusok

- **MON**: monitor
 - Központi config
- **MGR**: manager
- **OSD**: object storage daemon
 - 1 disk+cache – 1 OSD
- **CLIENT**: CEPH kliens
 - Adminisztráció, adattárolás

CEPH

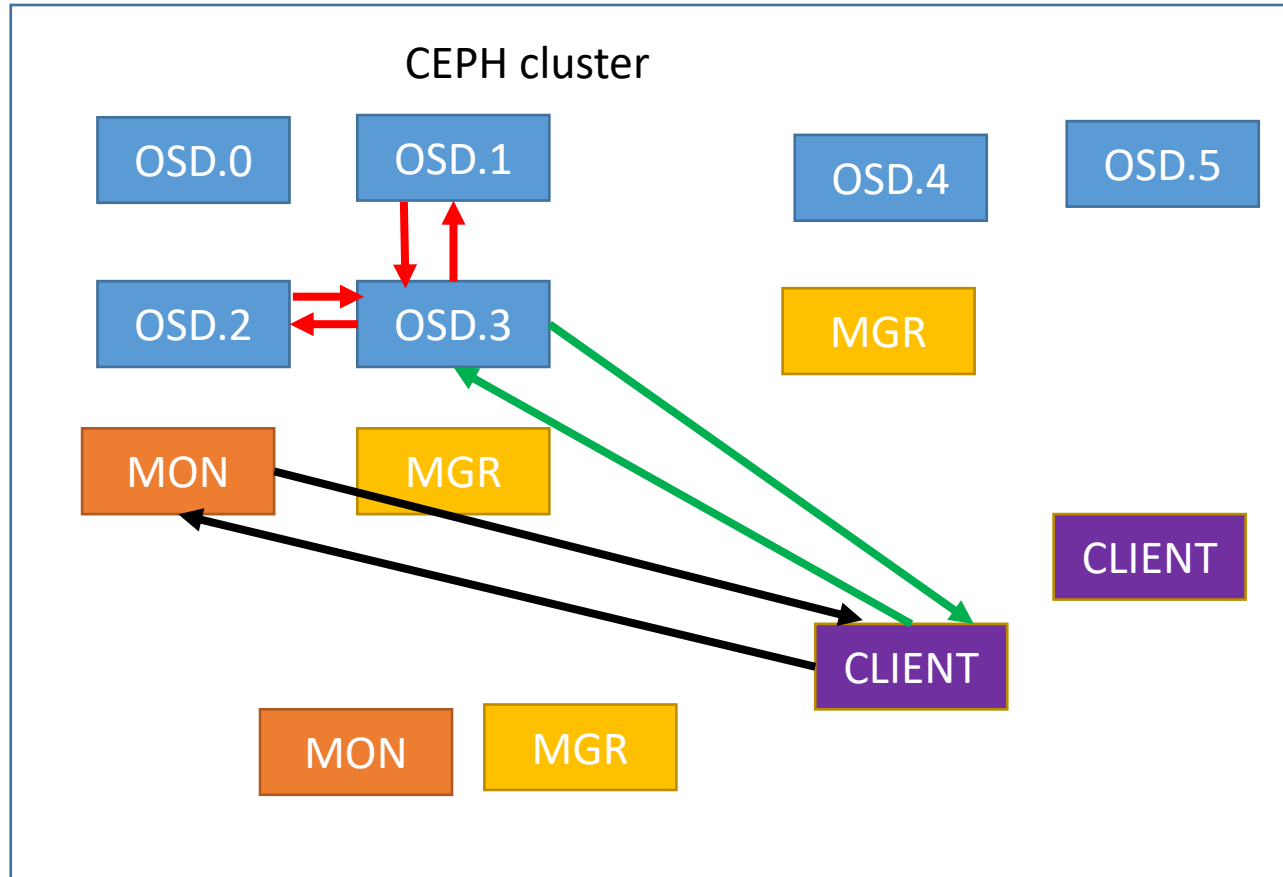
Adattárolás – RADOS object:



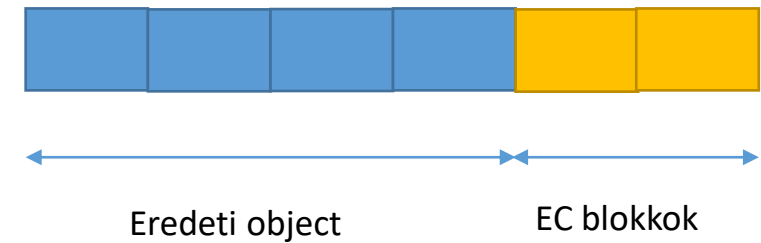
- Mindenki mindenkivel kommunikál
 - Nincs központi node
 - A monitor csak a clusterről szolgáltat információt

CEPH

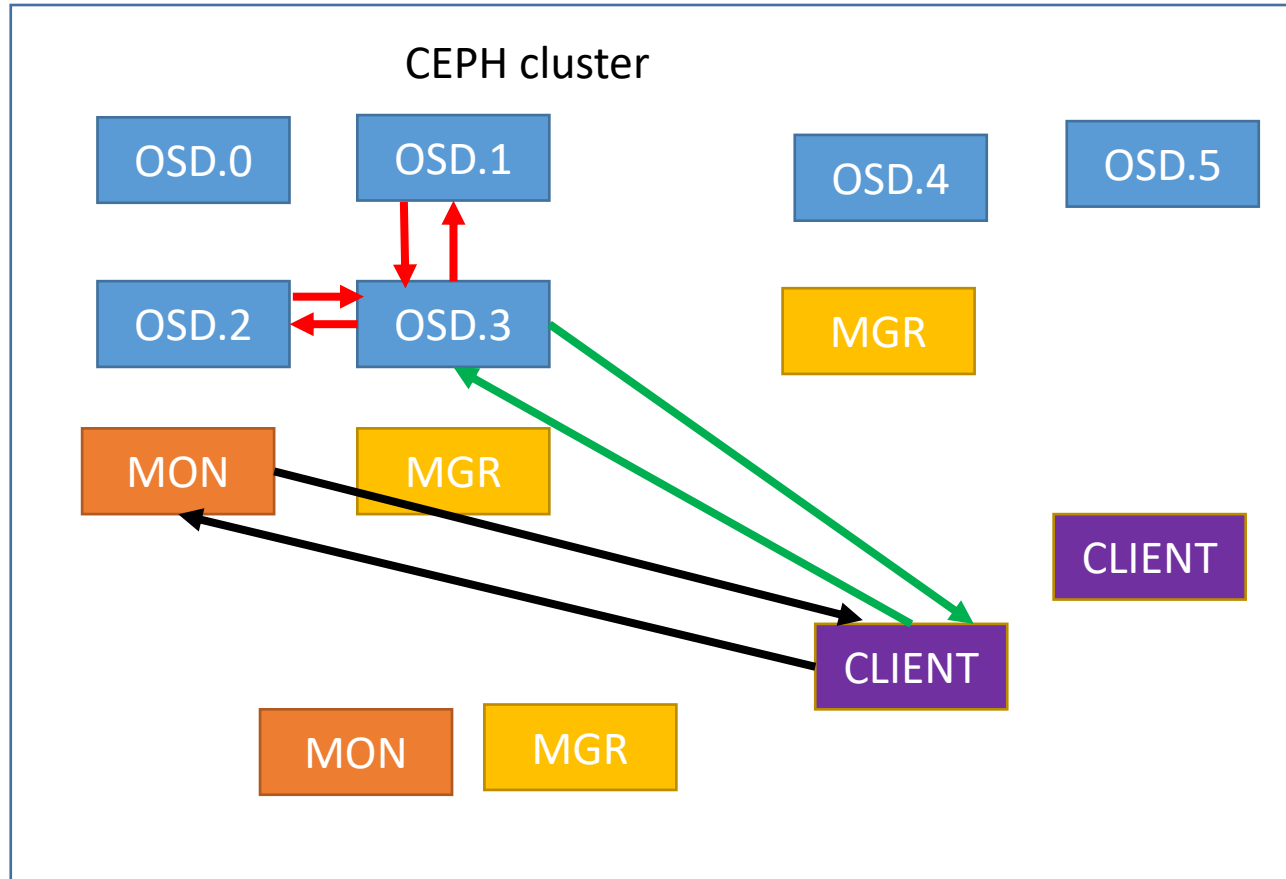
Redundancia:



- Replikáció
- Erasure coding



CEPH



RBD:

- Kliensoldalon egy image file több objectba szabdalva

RGW:

- Az RGW daemon egy S3/swift objectet több objectba szabdal

CEPH

