

Predmet: Sistemi za audio i video produkciju

***Predavač: dr Ivana Milošević
Saradnik: Vladimir Cerić***

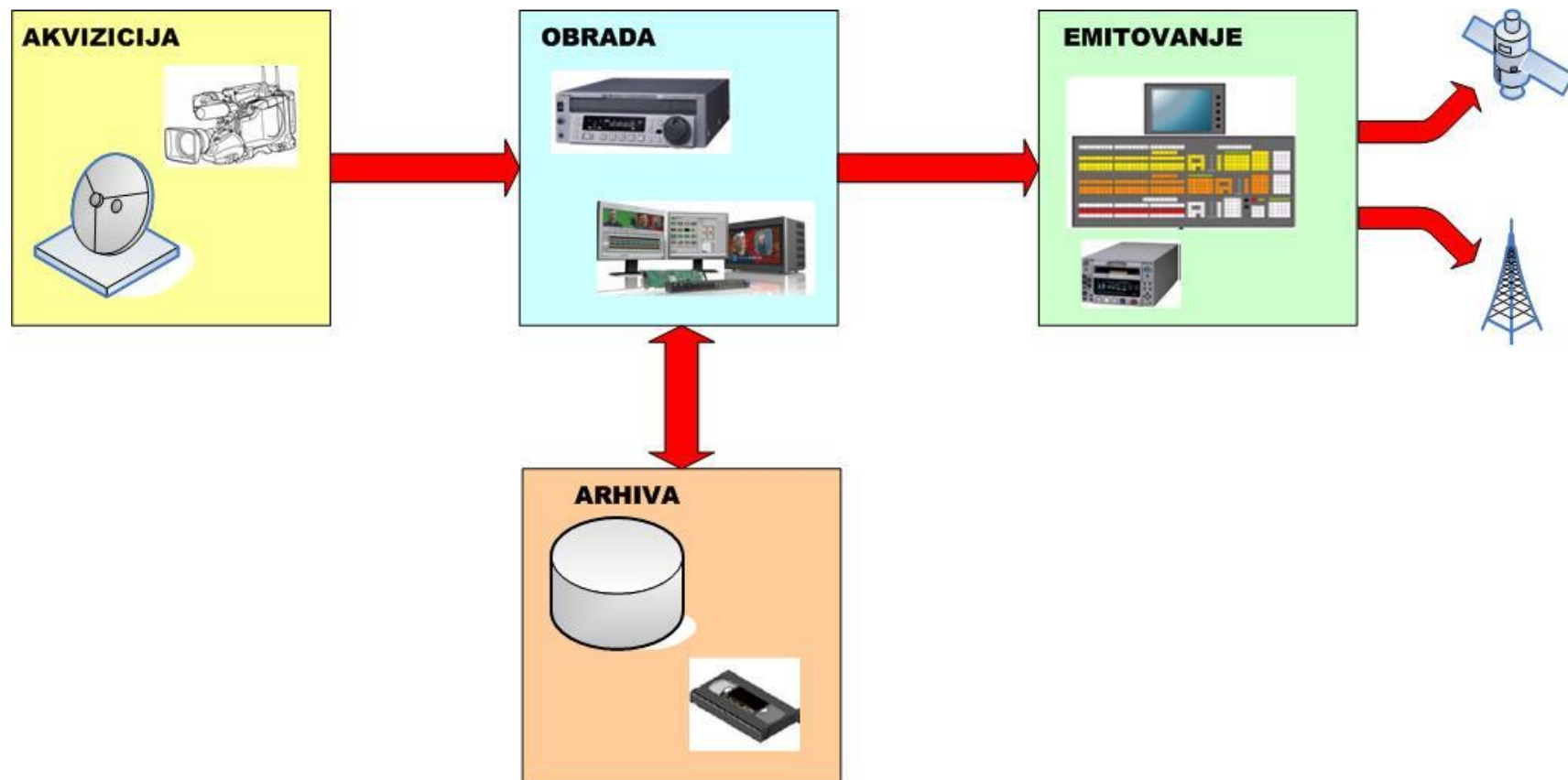
"This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"

UVOD – OSNOVNI POJMOVI

U savremenoj televizijskoj produkciji u upotrebi su različiti informacijski sistemi:

- Tapeless (Digital) News Production (**TNP**);
- Newsroom Computer System (**NRCS**);
- Automation system;
- Media (Digital) Asset Management (**MAM, DAM**);
- Traffic system (software);

Koncept televizijske produkcije



RAZVOJ TNP SISTEMA

- Razvoj video servera, IT memorijskih kapaciteta, digitalne audio-video opreme stvorili su tehnološke uslove
- Konvergenција tradicionalne televizijske i IT tehnologije
u upotrebi su standardna IT rešenja (ali poštujući izohronost, neophodnu za video signal)
- Produkcija informativnog programa - najzahtevnija po pitanju brzine i potrebe da veći broj ljudi učestvuje u procesu

PREDNOSTI

- Veća efikasnost - isti proizvod sa manje ljudi ili veći proizvod sa istim brojem ljudi.
- Bolji kvalitet - smanjuju se gubici tehničkog kvaliteta u procesu od akvizicije do emitovanja
- Odgovor na zahtev tržišta za programom na televiziji, na više kanala, radiju, internetu, mobilnim telefonima, socijalnim mrežama
- Bolje korišćenje audio-video materijala - Proizvodnja novih izvora prihoda od postojećeg materijala

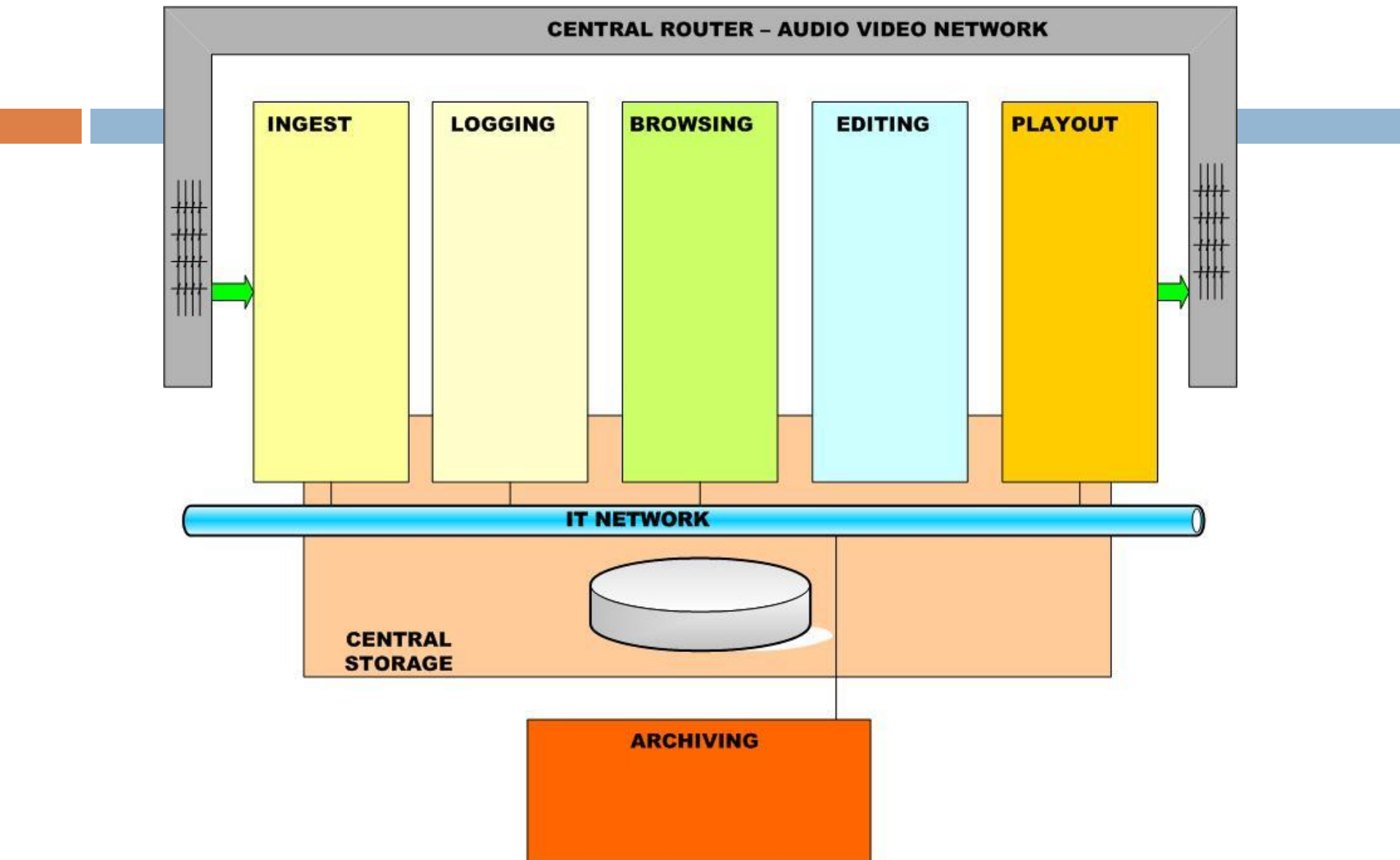
GLAVNI PODSTICAJNI FAKTORI:

- **BRZINA**, ubrzavanje procesa emitovanja vesti korišćenjem prednosti produkcije zasnovane na video serverima
- **OVLAŠTENJE**, omogućavanje pristupa audio/video materijalu svakom u produkcionom lancu (naravno sa različitim pravima u pogledu izmene i odobravanja) dajući mu jednostavne ali efektne alate za ispunjenje zadataka.

Autori dobijaju: **MOĆ** ali i **ODGOVORNOST**

ELEMENTI TNP

- **Ingest – unos materijala;**
- **Logging and publishing – indeksiranje materijala;**
- **Browsing – pregled materijala;**
- **Editing – montaža;**
- **Central Storage – centralna memorija;**
- **Playout – emitovanje;**
- **Archive – arhiva;**



INGEST - unošenje AV materijala u sistem

Audio-video materijal (media)



Centralna memorija (server storage)

AV materijal dolazi na dva načina :

- Kao AV stream (video trake, satelitski eksternali, zemaljski linkovi, signali iz studija...) SDI, embedded audio, analogni AV signali, firewire
- Kao media fajl (optički mediji (XDCAM), solid state memorije (P2), USB flash memorija, FTP transfer ...)

Tehnike:

- video tape ingest (batch)
- scheduled ingest
- crash record ingest
- watch folder (file ingest)

1. Materijal se koduje (transkoduje) u odgovarajućom kompresionom šemom (MPEG ili DV) i upakuje u odgovarajući omotač (fajl format .avi, .mov, .mxf, .gxf, ...)
2. Pravi se proxy (lo-res) kopija materijala u čvrstoj relaciji (na nivou svakog frejma) sa hi-res materijalom
3. Materijal se smešta na centralnu memoriju i postaje dostupan svima

LOGGING&PUBLISHING - indeksiranje materijala

Materijal = metadata + essence

Metadata – podaci o podacima

sta sve može da predstavlja metadata?

Osnovni element video signala – frejm. Frejmu je dodeljen jedinstveni TC

Metadata bi trebalo da budu transparentni kroz sistem, i da budu tako definisani da mogu da se filtriraju

Loguje se dok se materijal ingestuje (brzina!). Materijal se „seče“ na manje klipove i opisuje radi lakšeg manipulisanja u kasnijem delu procesa.

Za pregled materijala nije potreban VTR pregledač ili u montaži, pregled se vrši u novinarskom desku za racunarom

Utvrđivanje konvencija i procedura

BROWSING - pregled materijala

Pregled i pretraga **proxy** materijala

Proxy = lo-res replika hi-res klipova (800kb/s – 1.5 Mb/s)

Veza sa Hi-res verzijom

Zašto lo-res kopije?

Pretraga (na osnovu metadata), dodavanje key-frame-ova, dodavanje novih metadata (tekst za off komentar ...), jednostavna montaža....

Desktop pristup

EDITING – Montaža

Prednosti nelinearne montaža (NLE) i kolaborativnog rada:

- Montaža postaje dostupna svima
- Više verzija priče
- Jednostavno je ponovo koristiti isti materijal.
- Razmena EDL između montaža
- Dodavanje off komentara

“Edit in place“ tehnologija

Više nivoa – od rough cut do craft editing (ipak ne treba očekivati sve mogućnosti koje pruža FCP, Avid MC, GV Edius)

- **Osnovne karakteristike** NLE:
- Brzina
- Jednostavnost
- Opcije ograničene na potrebe news produkcije

Rezultat montaže = potvrđena EDL, nalog za eksport

PLAYOUT – emitovanje

Rad sa klipovima i **plejlistama**;

Kontrola izlaznih AV kanala sistema;

Materijal se povlači iz centralne memorije ili lokalne memorije PO servera, dekoduje i postaje AV signal (stream);

Osnovne mogućnosti (karakteristike):

- Broj kanala koje kontroliše – broj kanala sistema;
- Mogućnost pregleda (kanal za pregled);
- Unošenje i kreiranje plejlستا;
- Pretraga i priprema klipova za emitovanje;

Kontrola toka emitovanja plejlста (osnovne kontrole, lančano emitovanje, naizmenično, emitovanje u petlji, okidanje eksternih uređaja....);

CENTRAL STORAGE – Centralna memorija

Centralna radna memorija treba da bude velika, veoma brza i sa velikom propusnom moci tako da može istovremeno veći broj korisnika da pristupi. Kako da dodamo veliku IT memoriju radnim stanicama?

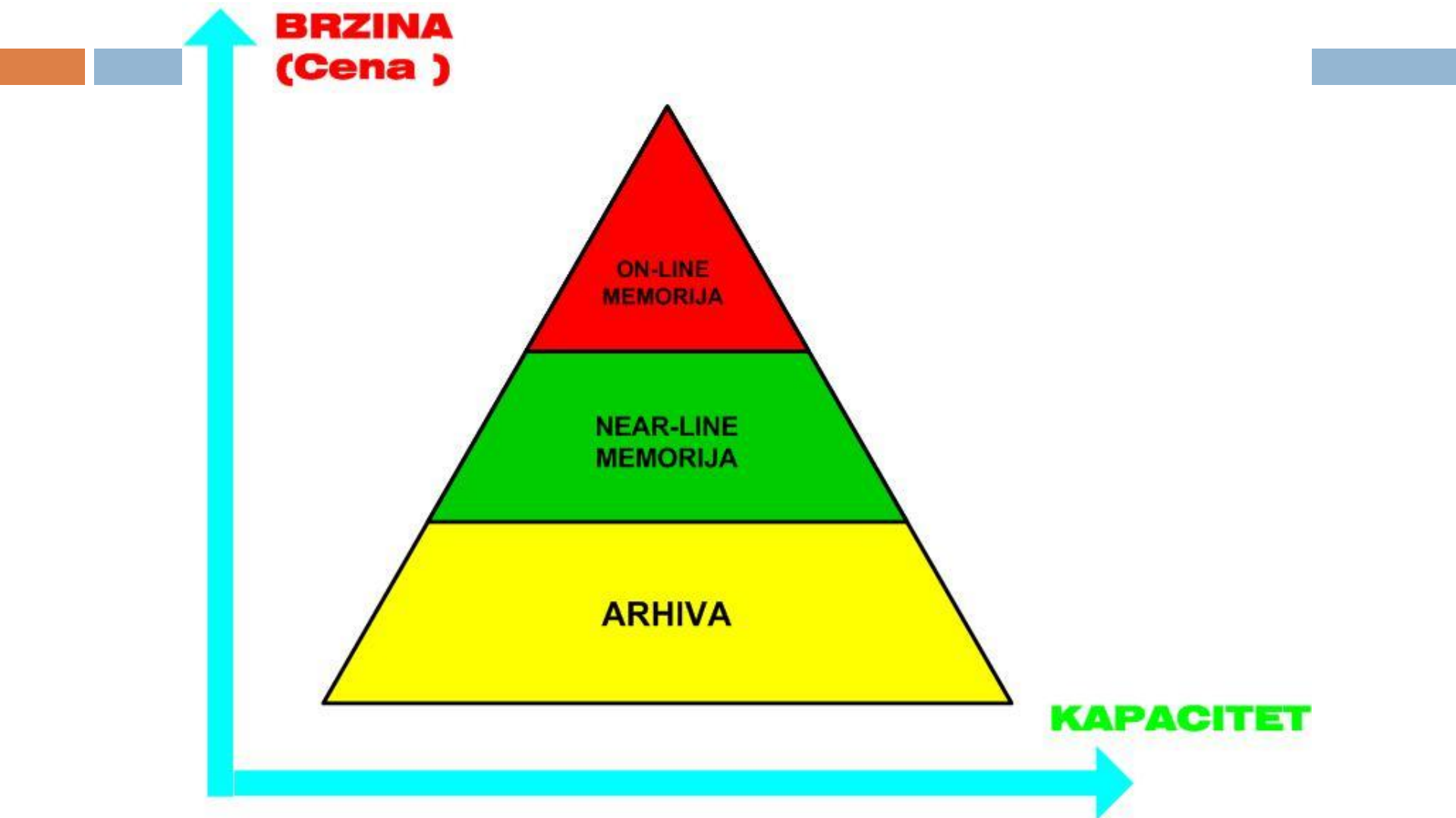
- **DAS** – Direct Attached Storage, memorija je lokalno pripojena serveru
- **NAS** - Network Attached Storage, problematičan konkurentan pristup, pristup je na nivou fajla TCP/IP protokolima
- **SAN** – Storage Area Network, svi vide centralnu memoriju kao jedan veliki disk, pristup podacima je na nivou bloka, protokolima nižeg reda.

Centralna memorija **ne služi za trajno smeštanje materijala** već za istovremeni brz pristup većeg broja klijenata istim podacima.

Osnove karakteristike:

- Kapacitet;
- Održavanje;
- Struktura (RAID);
- Skalabilnost;

Sl. 3 – hijerarhija memorijskih kapaciteta



ARCHIVE – Arhiva

Video trake = polica, nalepnice, prateće etikete, bar kod, baza podataka

Problem arhiviranja postaje složeniji uvođenjem tapeless radnih procesa

Tipična arhitektura:

- RAID array (nearline storage)
- LTO biblioteka (offline storage)

Softver za upravljanje arhivom (**Archive Manager Software**) posreduje između media storage-a i MAM

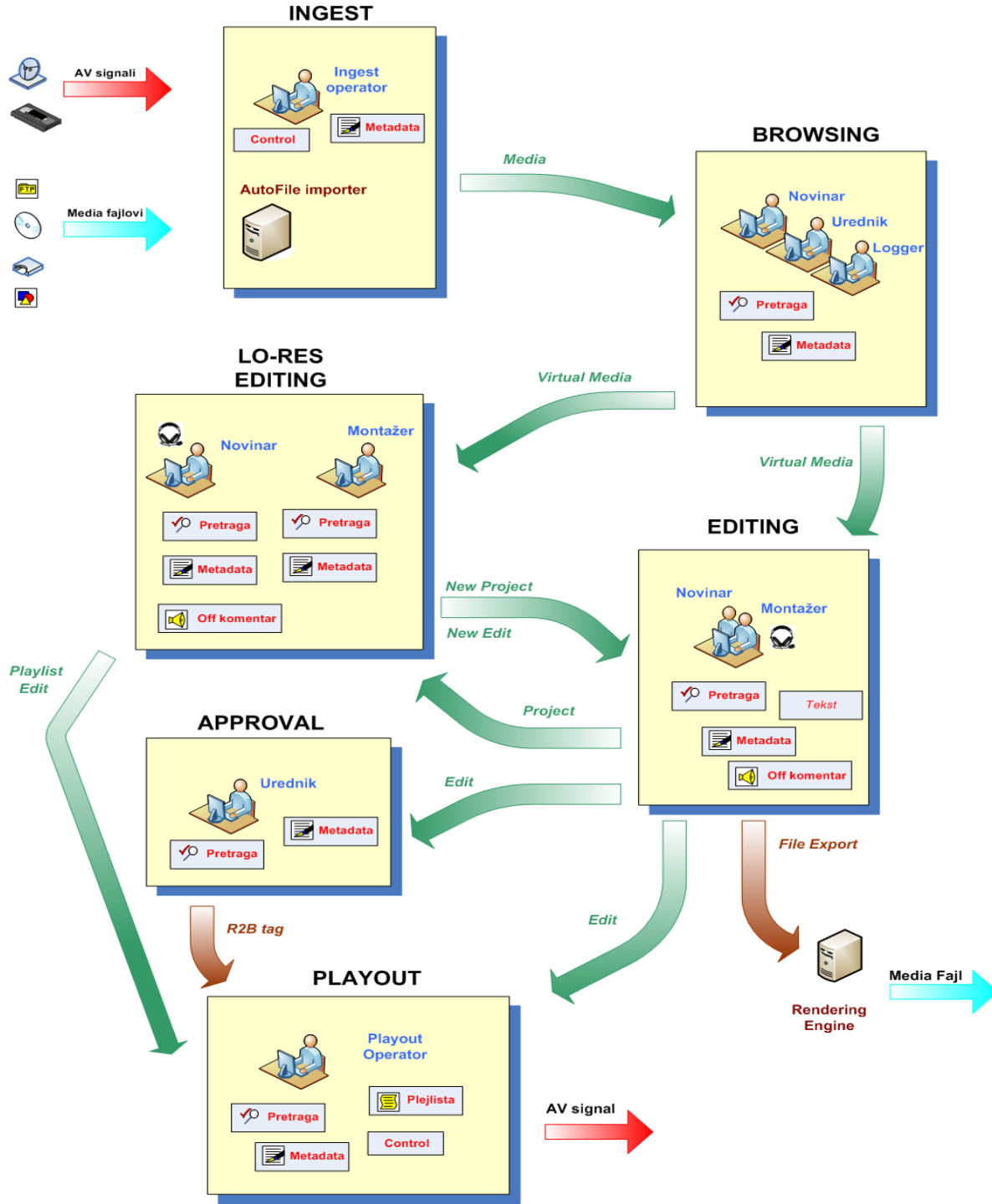
Mogu postojati LR kopije arhiviranog materijala dostupne preko MAM učesnicima u produkcijskom procesu. U arhivi se nalaze HR verzije

Razlikujemo dva procesa:

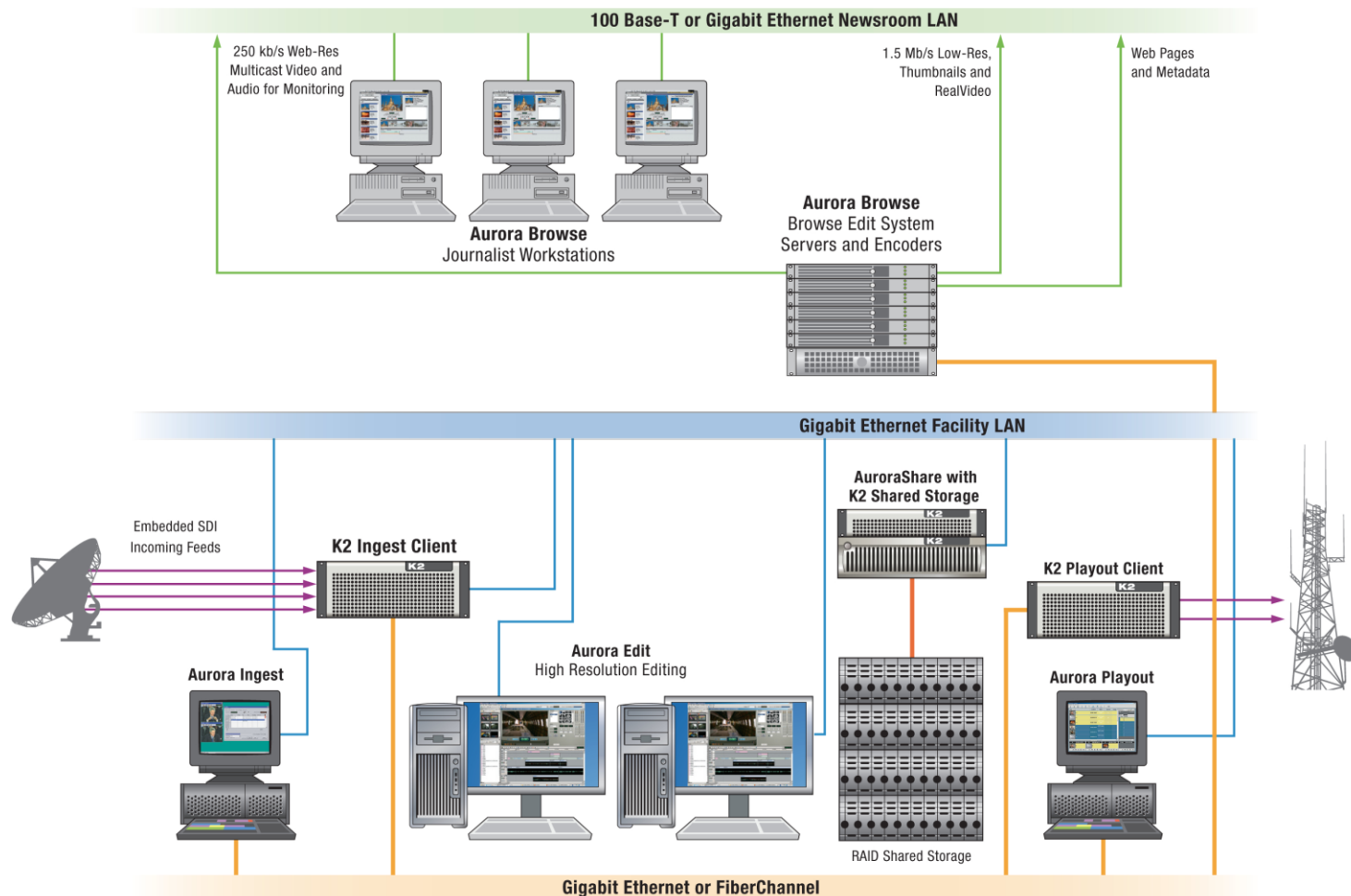
- Transkodovanje u odgovarajući fajl format
- Premeštanje fajlova

Medij:

- Magnetni (disk ili traka)
- Optički
- Solid state memorije



Grass Valley Aurora DNP System:



Blok Diagram

