

A Madách Színház és a streaming

Miután a Madách Színházban megszületett a streaming ötlete, máris elkezdődött a tervezés. Ezt nem klasszikus értelemben kell érteni, a tervezés első szakaszában meg kellett ismerni a lehetőségeket, és ki kellett találni egy irányt, ami mentén elindulunk. Alapvetően meg kellett különböztetni a színházi, tv-s és filmes technikákat, valamint el kellett dönteni, hogy színházi előadások klasszikus közvetítése a feladat, vagy új produkciónak fognak készülni kifejezetten online felületre, természetesen ezek nem zárják ki egymást.

Az előkészítő munkálatok már a nyár közepén elindultak. Ebben a szakaszban rengeteg tapasztalatot sikerült gyűjteni, beszélgetéseket folytattunk, tv-s, filmes szakemberekkel, kollégákkal. Nyár végére eldőlt, mit is szeretnénk igazából megvalósítani. Ez egy online színház lett, ami nem klasszikus közvetítés, hanem az előadások függvényében inkább tv-s vagy filmes megoldásokat használ, de a színházi látásmód természetesen fontos szempont maradt.

Miután sikerült eljutni eddig a pontig, elérkezett az az időszak, amikor konkrét technikákat kellett választani. Jó megoldásnak tűnt a broadcast irányba menni, ezáltal minimalizálni a filmes és effekt jellegű felszerelések vásárlását, így ésszerű határokon belül tudtuk tartani a beruházási összeget.

A kamerák meghatározásánál igen fontos volt az a szempont, hogy rendezői szemmel milyen megoldásokra képes egy-egy kamera és a hozzá tartozó objektív (mélységélesség, látószög). Az a szempont sem volt elhanyagolható – mivel színházról beszélünk, színházi lámpákkal tervezzük megoldani az előadások bevilágítását –, hogy a kamerák fényérzékenysége is megfelelően ennek a feltételnek.

Számos megbeszélés és egyeztetés után a feladat adott: építsünk egy stúdiót! A produkciónak ismeretében 4-5 kamerával szeretnénk közvetíteni

előadásokat, és mindenképp szükség van felvett grafikai és/vagy videoanyagok bejátszására, feliratozásra, valamint az előadások rögzítésére és streamelésére.

Miközben a stúdió közvetlen tervezési munkálatai zajlottak, a háttérben történtek az előkészítő munkák. Szükség lett egy új weboldalra, amin a leendő nézők jegyet tudnak vásárolni, és a lehető legegyszerűbben tudják megtekinteni az előadást. Az új weboldal külső cég bevonásával készült, ezzel egy időben új grafikai areulát is született.

Szintén egy fontos, megoldásra váró probléma: stabil és megbízható vonalon kell eljuttatni az előadást a streamszolgáltatóhoz, amelyet az IBM biztosít számunkra. A biztonságos és stabil adatkapcsolatot egy bérelt vonali internetszolgáltatás formájában oldottuk meg. Jelenleg 50/50 Mbps sebességű vonal áll rendelkezésre, ami tökéletesen megfelel a stream továbbításához.

Elkészült a beszerzéshez a végleges technikai lista, ekkor már szeptember közepén jártunk.

A fontosabb eszközök technikai listája:

- ▶ Sony HXC-FB80 kamera, Canon KJ20×8.2 optikával
- ▶ Sony HDVF-L750 nagykereső
- ▶ Sony Hybrid kamerakábelek
- ▶ Sony HXCU-FB80 CCU
- ▶ Sony RCP-3100, HZC-RCP5 szoftver
- ▶ Sachtler System FSB10, System 18, System 25-ös statívok dollyval, pedestállal
- ▶ Kamera intercom rendszerhez Beyer DT108/109 headset
- ▶ Sony PXW-FS7M2K kamera alapoptikával
- ▶ Kiegészítő optikák FS7-hez (24 mm, 50 mm, 85 mm fix)
- ▶ ATEM 1 M/E képvágó, ATEM 1 M/E Advanced panellal
- ▶ Sony FW-43BZ monitorok
- ▶ Sony LMD-A170 mérnöki monitor
- ▶ Blackmagic Smartview Duo 2

- ▶ Genelec 8020DPM
- ▶ Feliratozó számítógép (ClassX LiveBoard, Fill/Key SDI kimenet)
- ▶ Többsávú videorögzítő (Metus Ingest pro 4ch)
- ▶ Blackmagic HyperDeck StudioMini

Az előadások a stúdiószínpadon lesznek, viszont felmerült a kérdés, hogy a technikai személyzet hol foglaljon helyet a felszerelésekkel együtt. Megfelelő technikai munkaállomások kialakítására lett szükség, így a stúdiószínpad raktárából került leválasztásra egy külön helyiség. Elkezdődött a falak és padlózat építése, valamint a villanszerelés és hangszigetelés.

Ismét eltelt lassan egy hónap, és október végén már szerettünk volna előadást indítani, folytak az első produkció előkészületei. Ehhez bérelt eszközökre volt szükség, hiszen a beruházás később készült el. Ekkor már zajlott az eszközök pályáztatása, készült a vezérlőhelyiség, elkészült az új weboldal, vártuk a bérelt vonal telepítését, és terveztük az első online bemutatót.

Azt gondoltuk, már nem maradt több feladat, de egy dologgal még egyáltalán nem foglalkoztunk, ez az informatikai háttér.

A színházban lévő belső hálózat használata nem tűnt megfelelő megoldásnak, nehézkes lett volna a mindennapi munkavégzés. Az irodai alkalmazottaknak semmiképp sem szabad rálátni a broadcast eszközökre, korlátozni kell az internet-hozzáférést, és számos egyéb hálózati adminisztrációs feladat várt megoldásra.

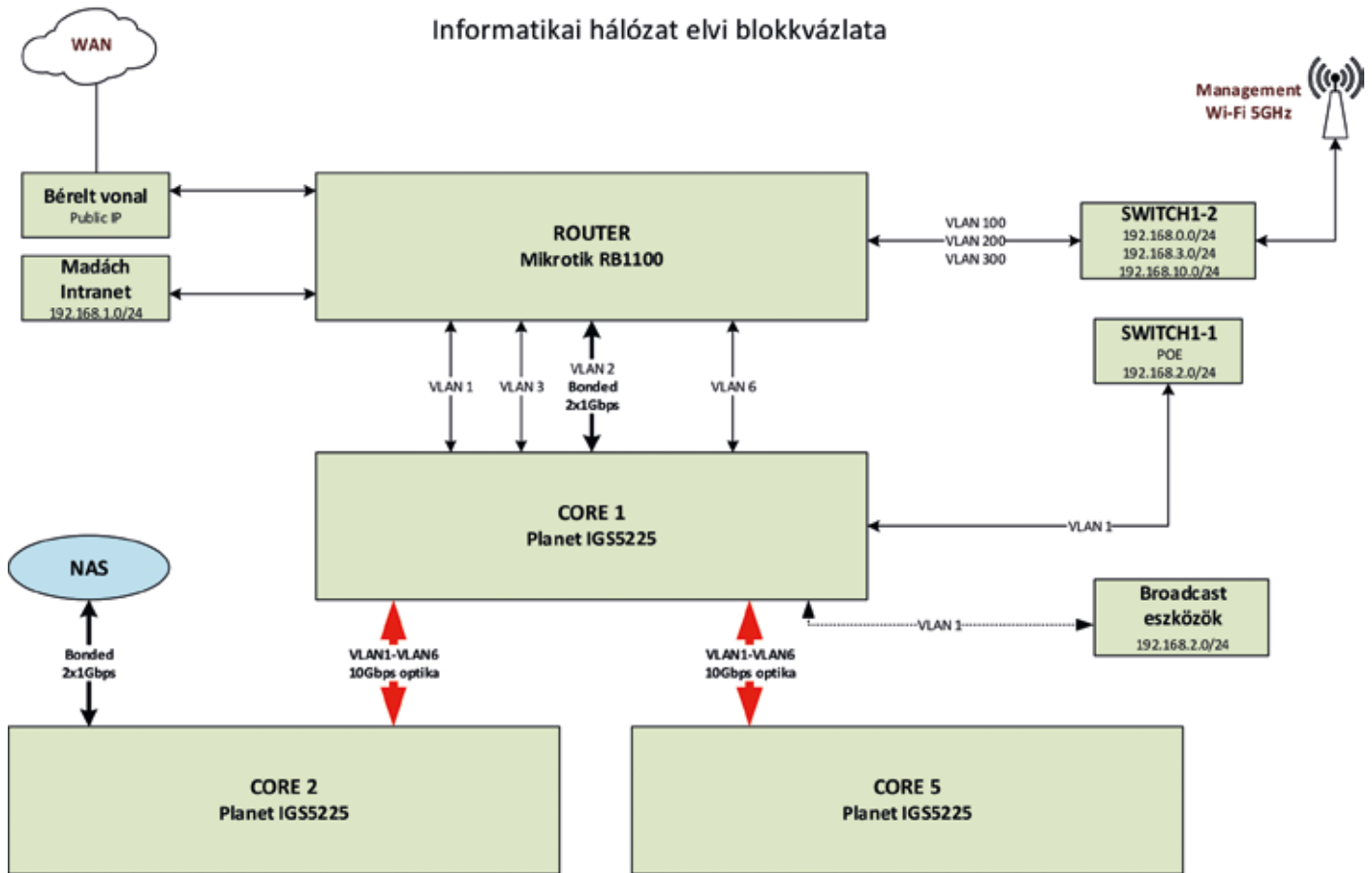
A stúdió kapott egy új és független routert, Mikrotik RB1100AHx4. Megfelelő számú Gigabit Ethernet port, megfelelő teljesítmény. A központi router szerepe fogadni a beérkező bérelt vonalat, szétválasztani a broadcast eszközöket a videotechnikai és hangtechnikai eszközöktől. Illetve a színházban már régóta meglévő internet-szolgáltatást backup vonalként szeretnénk használni, ez is a router feladata lett. (1. ábra)

Ethernet router logikai kiosztása

Mikrotik RB1100

| | | | | | |
|-----|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|---------------|
| WAN | Intranet / Backup | Broadcast eszközök | Dataton / visual | Videó / Hangtár | Audio network |
|-----|-------------------|--------------------|------------------|-----------------|---------------|

1. ábra. A router logikai kiosztása



2. ábra. Stúdióhálózat elvi blokkvázlata

Fontos számunkra, hogy az előadáshoz készülő grafikai anyagok könnyen és gyorsan tudjanak beérkezni a színházba, valamint a felvett előadások archiválása is megoldott legyen. A videotár már rendelkezett egy NAS szerverrel (Synology RS2416+, 69,8 TB, RAID6). Ez a szerver az épület másik végében található egy klimatizált helyiségben, és csatlakozik a nagyszínpadi vetítési hálózathoz és a belső színházi hálózathoz. Szükséggé vált egy nagy sebességű 10 Gbps gerinchálózat kiépítése. Ezzel a gerinchálózattal összekapcsoltuk a NAS szervert, a színház belső hálózatát, a nagyszínpadi kiszolgáló helyiségeket és a vezérlőt. Logikailag felosztottuk a különböző eszközöket, és gerinchálózati eszköznek Planet IGSS225-20T4C2X 10 Gbps switchet választottunk, a CORE switchekhez a már meglévő Zyxel GS2210-8 switchek és Mikrotik Netbox 5 eszközök csatlakoznak. (2. ábra)

A NAS szerver belső hálózati oldalon SAMBA protokollon keresztül szolgálja ki a felhasználókat, ezek a meghajtók publikus internet felől is elérhetőek lettek FTP szerver segítségével. Itt a

tűzfalkezelést és a hozzáférést az internet felől a központi router biztosítja.

Megszületett a nyertes pályázat! Elkezdődött az „érdemi” munka, felvettük a kapcsolatot a szállító cégekkel, közösen kialakítottuk a rack szekrény beszerelési tervét, elkészült a blokkvázlat, ami alapján megtörtént az eszközök telepítése. (3. ábra)

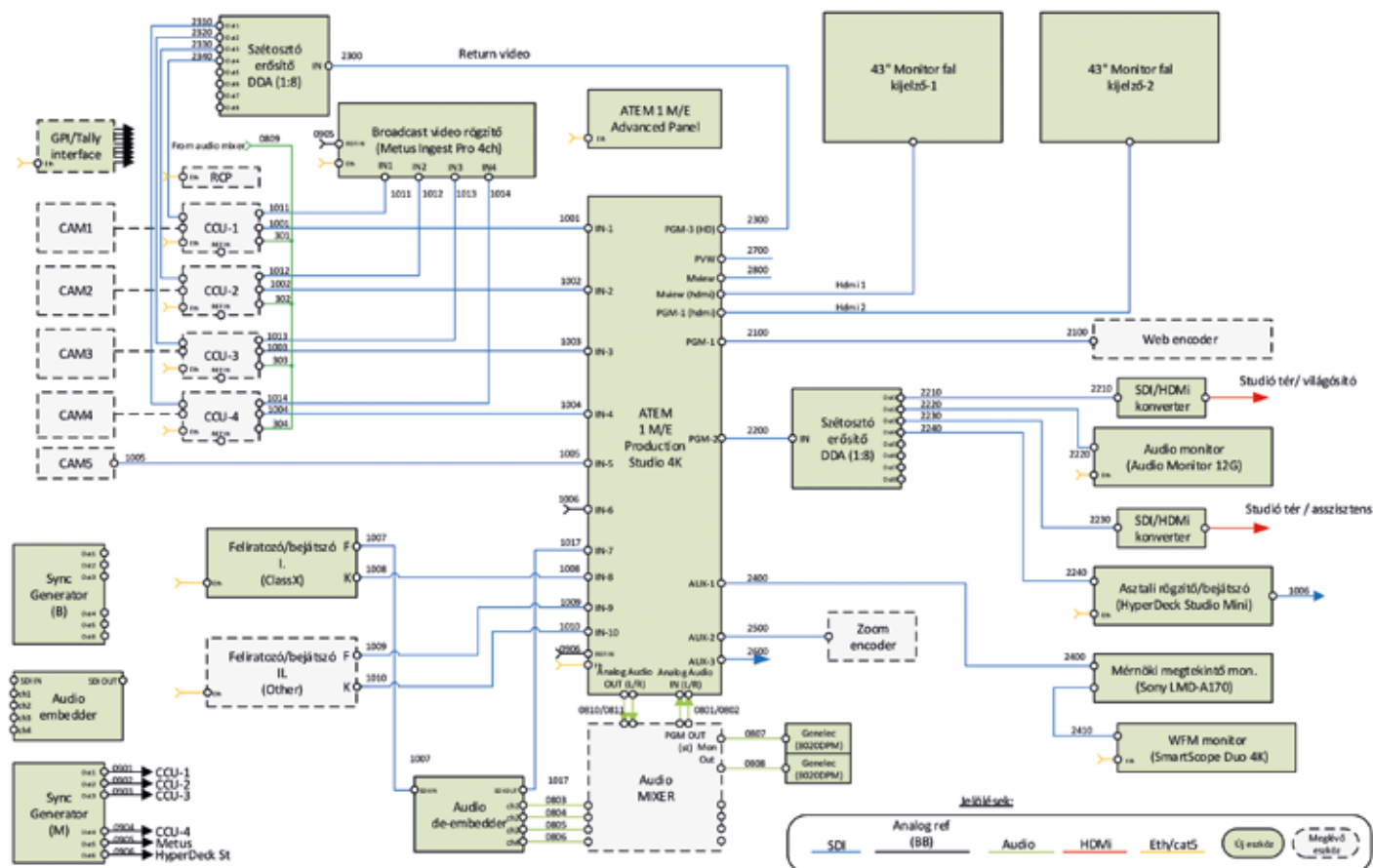
Közben a második online bemutató is megtörtént a „háttérben”, és közeledett a karácsony. Még mindig bérelt eszközökkel dolgoztunk, közben elkezdődtek az új eszközök beszállításai, az építési munkálatok zajlottak. Karácsonykor volt a harmadik bemutatónk, lelkesen és fáradtan vártuk. (4. ábra)

Boldog új évet! Új év, új eszközök, az eddig bérelt felszerelések visszaszállításra kerültek, az új eszközök beüzemelésével és testre szabásával telt az első januári hetünk. Izgatottan vártuk az első munkát, az új saját eszközökkel. Január második hetében sikeresen bemutattuk a *Pályacsúcs* című előadást. Ez volt a frissen beüzemelt eszközök

premiere. Januárban még műsorra tűztük a már korábban bemutatott *Őrökké fogd a kezem* című darabot. A hónap végére is maradt az újdonságokból, először „közvetítettünk” már korábban színpadon játszott előadást, ez volt a *Szomorú vasárnap*. Így, a történet végén méltatlanul még nem is beszéltem a hangtechnikáról, a teljesen más igényeknek megfelelő kommunikációs rendszerről, vezérlőhöz tartozó bútorokról stb. Ezekről talán egy másik írás keretében, máskor, hiszen ez még csak egy új történet kezdete. Remélem, senki sem veszi zokon, hogy inkább egy történetet meséltem el, és nem csak „száraz” szakmai dolgokkal foglalkoztam.

Tartalmas évet tudhatunk magunk mögött. Ezúton mondok köszönetet a Madách Színház videotárában dolgozó kollégáknak a sikeres évért, az új területen való helytállásért, nélkülük nem lett volna ilyen ez az év. És természetesen a színház többi dolgozójának is jár a köszönet, mindenkinek, aki segítette egy új dolog megszületését.

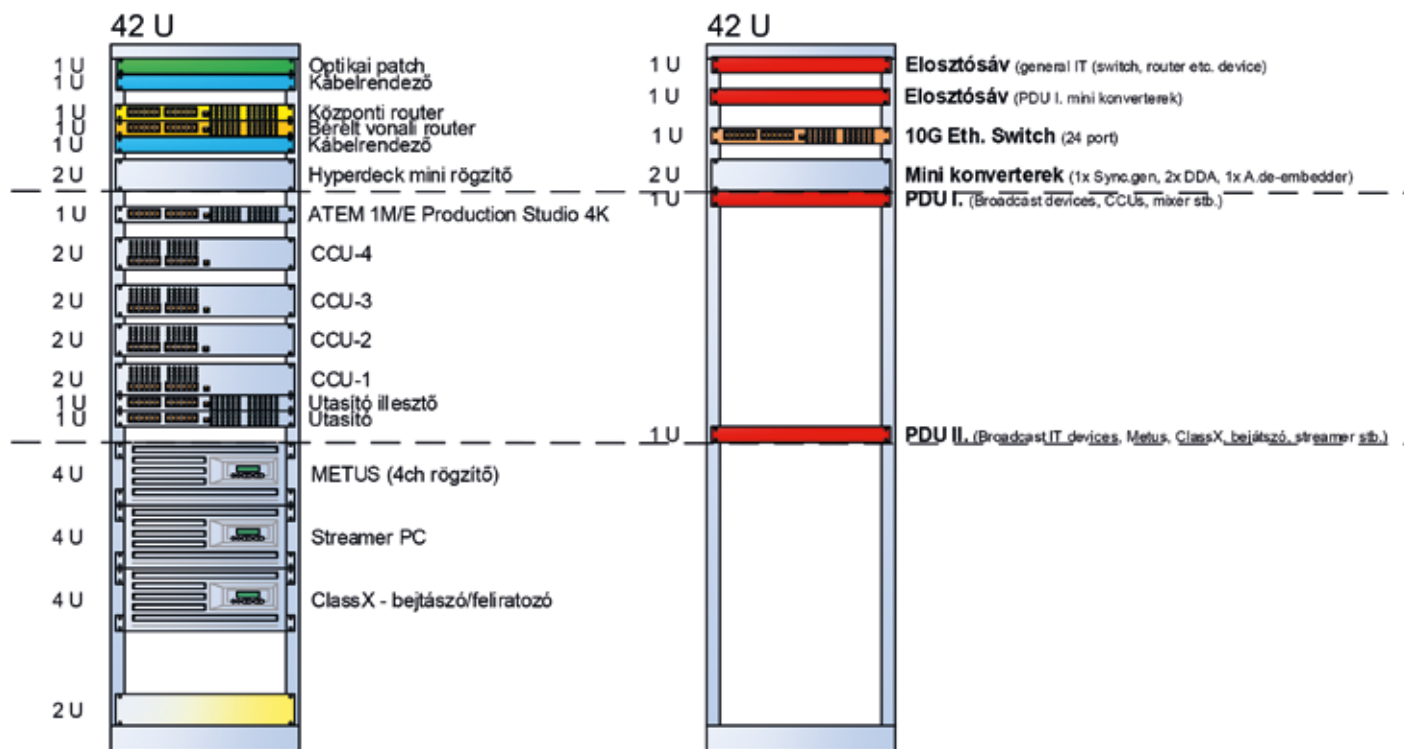
Molnár-Farkas Zoltán
videostúdió műszaki vezető



3. ábra. Online stúdió rendszertechnikája

- FRONT -

- REAR -



4. ábra. Rackszekrény rajza