



Zpráva o stavu a rozvoji technologií za rok 2022

Vypracoval: Michal Kratochvíl
Předkládá: Petr Dvořák, generální ředitel
Červen 2023

Obsah

	1
1. Úvod	2
2. Činnost útvaru Techniky	2
3. Organizační struktura	2
3.1 Obrazová a zvuková technika	2
3.1 Přenosová a mobilní technika	3
3.2 Osvětlovací technika	3
3.3 Útvar hlavního inženýra	3
3.4 MTK	4
3.5 Technika objektu zpravodajství	4
3.6 Vysílací technika	5
3.7 Televizní studia Brno a Ostrava	5
4. Stav přechodu na druhou generaci zemského terestrického vysílání	5
5. Stěžejní investiční akce realizované v roce 2022	6
5.1 Modernizace technologie odbavování ČT II.	6
5.2 Výměna videoserveru v PV HD4	6
5.3 Výkonné pracovní stanice Selfpromo a zpravodajství	7
5.4 Kodéry pro streamování prostřednictvím LTE a LAN	8
5.5 Výměna matic studiového rozvodu OZ	9
5.6 Obnova videoserverů Venice	10
5.7 Upgrade systémů Avid	10
5.8 Přesun regionálního studia České Budějovice	11
5.9 Úprava headendů pro vysílání nových regionálních verzí ČT1	13
5.10 Centrální matice studia TS Ostrava	14
5.11 Kamery pro PV HD3	15
5.12 Rozšíření stojanovny SR1	17
5.13 Zřízení uzavřené chlazené uličky stojanovny G1006 – I. etapa	18
6. Informační technologie	19
6.1 Úvod	19
6.2 Organizační struktura	19
6.3 Aplikační podpora	19
6.4 Realizace aplikační podpory	19
6.5 Provoz IT	20
7. Stěžejní investiční akce realizované v roce 2022	21
7.1 Nákup 610 nových PC	21
7.2 Výměna antivirového programu Kaspersky	21
7.3 Upgrade virtuálních serverů Windows	21
7.4 Výměna uživatelských přepínačů	21
7.5 Výměna videokonference Trueconf	22
7.6 Upgrade sítě Brno	22
7.7 Náhrada aplikace Hosteska	22
7.8 Elektronická evidence půjčovny osvětlovací techniky a kamerové techniky OSET	22
7.9 Návrh propojení plánovací aplikace ADAM s ostatními systémy	23

1. Úvod

Divize Techniky soustřeďuje v základním dělení dva celky, a to televizní techniku a informatiku. Technická oddělení televizní techniky v ČT mají ve své gesci celou řadu dílčích služeb, kterými zajišťují vysílání a pro technické kapacity pro výrobu pořadů. Výčet jednotlivých oddělení s rámcovým popisem činností těchto oddělení je v materiálu dále popsán. V druhé části zprávy je samostatně zpracována oblast věnující se chodu úseku Informatiky za hodnocené období.

Jako prioritní investiční akce velkého rozsahu lze uvést dokončení a předání vysílacího komplexu do plného provozu. Zde je účelné zmínit, že přechod na novou technologii proběhl za plného provozu, bez časových odstavek jednotlivých kanálů a včetně plné funkcionality regionálních kanálů.

2. Činnost útvaru Techniky

Útvar Techniky České televize (dále jen Technika ČT) – technicky zajišťuje výrobu, vysílání a rozvoj televizních technologií České televize. Průběžně servisuje nebo zajišťuje servis televizních technologií a technologických systémů tak, aby v rozsahu zajišťovaných činností bylo zabezpečeno maximální využití technologických kapacit, jejich kompatibilita a kontinuální rozvoj. V rámci plnění činností stanovuje Technika ČT technické normativy, které jsou závazné pro veškeré výrobně technické postupy tak, aby byla zajištěna vysoká technická kvalitativní úroveň výroby a vysílání televizních pořadů v rámci programových okruhů České televize. Součástí činností zajišťovaných útvarem techniky ČT je dohled nad provozem distribučních a kontribučních sítí a sestavování výsledného signálového toku, který je dále distribuován příslušnými distribučními platformami. Kromě základních signálových esencí, tedy složek obrazu a zvuku, zabezpečuje Technika ČT začlenění potřebných souborů metadat, která jsou součástí vysílaného signálu.

3. Organizační struktura

3.1 Obrazová a zvuková technika

Jedná se o obsáhlé oddělení, které ve zjednodušeném popisu zabezpečuje komplexní postprodukcí vyráběných nebo převzatých pořadů. U pořadů převzatých se jedná zejména o vstupní kontrolu a zvukový dabing. U pořadů vlastní výroby se jedná o poměrně rozsáhlý soubor činností, který můžeme pro účely tohoto materiálu zjednodušit na stříh, synchronizaci dat, barevné korekce a zvukový mix. Kromě popsaného se v současné digitální éře zpracování televizního signálu jedná o časté transkódování dat (převedení do jiných datových formátů) a jejich přizpůsobení pro další následné zpracování. Principiálně je dále oddělení děleno na studiovou techniku, obrazovou techniku, zvukovou techniku a oddělení studiové a exteriérové techniky. Z hlediska kapacit tedy zajišťuje provoz studií, střížen, korekcí, zvukových pracovišť a oddělení studiové a exteriérové techniky. Součástí oddělení jsou také pracoviště, jejichž účelem je tvorba doprovodných složek, které jsou podstatné pro plnění služeb určených zrakově či sluchově hendikepovaným divákům.

V šesti studiích v Praze se tento útvar podílí jak na samotném natáčení, tak i na zpracování materiálu a jeho finalizaci pro vysílání. Všechna oddělení jsou ve směnném provozu, pokrývající i víkendy a státní svátky. Česká televize na Kavčích horách disponuje významnou technickou kapacitou, zejména

v oblasti post-produkce. Tato kapacita umožňuje odbavit velký objem výroby různých pořadů, od jednoduchých studiových pořadů po velké filmové produkce. Bez technického zázemí by se významně prodražila výroba anebo by, z důvodu omezených externích kapacit, nebylo možné odbavit takové množství pořadů, které odbavuje ČT do vysílání dnes.

3.1 Přenosová a mobilní technika

Česká televize disponuje poměrně velkou kapacitou v oblasti přenosové techniky. Celkem je pro přenosy k dispozici 6 vícekamerových přenosových vozů (4 x v Praze, 1 x v Ostravě a 1 x v Brně). Nejvýznamnějším odběratelem kapacit přenosové techniky České televize je ČT sport. V některých měsících, kdy je nutné zabezpečit souběžné natáčení nebo vysílání kulturních a sportovních pořadů v externích prostorách, je kapacita přenosové techniky čerpána na 100 % - tj. každý den v měsíci. Stejně jako je tomu i u jiných profesí v oboru Techniky, patří přenosoví technici mezi povolání, kterých na trhu práce není dostatek a odchod jednoho technika na voze znamená snížení kapacity daného vozu (v počtu dní, kdy může být nasazen). Mobilní technika se používá pro natáčení pořadů na záznam, a to převážně s jednou, případně dvěma kamerami. Může jít o publicistické, dokumentární, ale i zpravodajské nebo sportovní natáčení. Technik mobilní techniky je zároveň řidičem vozu a technikem zvuku pro pořízení záznamu zvuku. Současně spoluzodpovídá za korektní nastavení kamery a parametrů záznamu.

3.2 Osvětlovací technika

V pěti studiích v Praze a po dvou v Brně a Ostravě se nachází několik tisíc světel různých výkonů a účelů. Osvětlovači České televize obsluhují, kromě v následném textu popsané studiové kapacity, také exteriérové natáčení. U exteriérového natáčení je nutné si uvědomit, jakou šíří pořady České televize zabírají. Jedná se o zpravodajství, dokumenty a náročné projekty dramatické tvorby, které míří jak na obrazovku, tak na plátna kin. V roce 2017 a 2018 prošla Česká televize modernizací osvětlovacích roštů a samotných světel. Investice je možné dle velikosti studia a podle obslužné náročnosti vyčíslit od 25 do 75 milionů Kč. Podstatnou informací je fakt, že původní osvětlovací systémy pocházely z dob budování televizních studií, tedy ze sedmdesátých let minulého století. Kromě morální a technické zastaralosti systémů si výměnu vynutila zejména bezpečnost. Bez výměny systémů by bylo nezbytné studia uzavřít. Nové technologie zároveň umožňují lepší a preciznější nasvícení a významně rychlejší nastavení světel. Dále je nutné si uvědomit, že při výškách horní sféry v 6 a více metrech, není možné jiné než motorické ovládání a tedy je určitý stupeň automatizace pohybu svítidla nezbytný. Současně s novou technologií a jejími možnostmi přichází i vyšší nároky na odbornost obsluhy. Ovládací pult studiového osvětlovače je v podstatě počítač, který po proprietárním protokolu adresuje povely pro jednotlivá studiová svítidla. Samostatnou kapitolou jsou takzvaná inteligentní svítidla, kdy jsou z centrálního pultu ovládány přesné světelné kužele, a kromě přesnosti jsou tato svítidla díky servomotorům extrémně rychlá ve změně světelné nálady nasvícené scény. Nová LED světla také významně snižují spotřebu elektrické energie.

3.3 Útvar hlavního inženýra

Několik desítek zaměstnanců, z nichž nejeden je špičkou v oboru, má na starosti údržbu a rozvoj veškeré TV technologie. Stále častěji jsou nové instalace úzce spojeny s IT infrastrukturou, což vyžaduje vysokou míru odbornosti a zkušeností. Zajistit, aby vše správně fungovalo, aby různé technologie spolupracovaly požadovaným způsobem, navrhovat a realizovat nové koncepce při modernizaci jednotlivých výrobních kapacit, to je náplň práce Útvaru hlavního inženýra. Kromě samotného

inženýringu zajišťuje tento útvar i servisní opravy a údržbu provozovaných technologií, ať již vlastními silami nebo ve spolupráci s externími dodavateli. Nedílnou součástí útvaru je oddělení realizace investic. Zde jsou koncentrovány požadavky provozních útvarů, na jejichž základě se připravují technické specifikace pro veřejné zakázky vypisované útvarem centrálního nákupu (divize Finance). Vysoká úroveň odbornosti zaměstnanců a jejich dlouholetá praxe zajišťují, že požadovaná zařízení budou splňovat nejvyšší standardy nezbytné pro spolehlivý provoz technologií a zajištění moderního televizního vysílání.

3.4 MTK

Mezinárodní technická koordinace zajišťuje veškerá propojení do/z České televize. Zpravodajské příspěvky využívající satelitní transpondéry, optická spojení pro sportovní přenosy, audio spojení s reportérem na místě, datové spojení pro komentátora na stadionu, propojení mezi regionálními redakcemi nebo mezi Brnem, Prahou, Ostravou, Hradcem Králové, Českými Budějovicemi, Plzní a Ústím nad Labem – to vše je realizováno pomocí technických prostředků velínu MTK. Ve dnech, kdy je realizováno současně více živých přenosů a zpravodajských výměn, jsou právě na tomto pracovišti dynamicky řešeny požadavky všech koncových pracovišť. Počet souběžně obsluhovaných linek, které v jednu chvíli vedou do České televize a jsou připraveny do vysílání může přesáhnout 30! V současné době jsou spoje řešeny v několika komunikačních a na sobě vzájemně nezávislých vrstvách. Po trasách, které jsou dnes vícekanálové se přenáší, jak obraz, tak zvuk, ale čím dál tím více i data potřebná například pro grafiku.

3.5 Technika objektu zpravodajství

Vzhledem k velikosti zpravodajské části České televize, byla od vzniku programu ČT24 technika zpravodajství vyčleněna do samostatného celku. Provoz zpravodajství vyžaduje výrazně dynamičtější přístup. Výrobní proces je méně komplikovaný, ale zato velmi rychlý. Technika v tomto případě nevystupuje jako dodavatel služby, nýbrž se stává integrální součástí týmu, který tvoří obsah. Zejména v době mimořádných událostí, například povodní nebo významných událostí jako jsou volby, je technika nasazována v plném rozsahu a zaměstnanci musí být připraveni na rychlé změny, které může přinést vývoj události. V rámci techniky objektu zpravodajství jsou ve směnném provozu v režimu 24/7/365 nasazovány všechny potřebné profese. Během koronavirové krize bylo nutné separovat maximum nezávislých osádek jak mobilní techniky, tak studiové techniky a ostatních výrobních i technických složek. Zjednodušeně šlo o to, abychom dokázali v případě identifikované nákazy odstavit osádku a pracoviště tak, abychom mohli po desinfekci obnovit provoz. Síla techniky České televize se projevila zejména v rychlosti nasazení a v udržitelnosti veřejné služby v rozsahu, který byl vyšší, nežli je ve standardních „normálních“ podmínkách.

V posledních letech je součástí tohoto celku i Filmová laboratoř vzhledem k tomu, že částečně sdílí prostory, které používá ČT24. Provoz Filmové laboratoře je dlouhodobě v útlumu s ohledem na dnes již téměř neexistující potřebu pro zpracování nových materiálů z filmového nosiče. Práce Filmové laboratoře se tak z velké části soustředí na opravy a čištění filmových nosičů, které Česká televize má v archivu.

3.6 Vysílací technika

Česká televize vysílá 6 televizních programů, které jsou odbavovány z Kavčích hor v Praze. Každý z těchto programů má určitý podíl živého vysílání. Každý program je odbavován samostatně z vlastního vysílacího pracoviště, které disponuje obsluhou. Obsluha je zde důležitá nejen pro případný nutný rychlý zásah při poruše ve vysílání, ale kvůli finální kontrole odbavovaného programu, což je podstatné zejména z důvodu vysokých procentuálních požadavků na pořady opatřené službami pro hendikepované. Kromě přípravy vysílání a množství technických operací potřebných pro zajištění bezproblémového vysílání, řeší technici i mimořádné situace, kdy dojde k selhání technického nebo lidského faktoru v rámci vysílacího řetězce. Směnný provoz je i tady v režimu 24/7/365.

3.7 Televizní studia Brno a Ostrava

Televizní studia mají vlastní organizační struktury, které jsou v mnohém stejné, jako je výše uvedeno. Vedoucí Techniky TS úzce spolupracuje s ředitelem Techniky. Všechna rozhodnutí, jak pro Prahu, tak i pro studia, jsou realizována v koordinaci všech zúčastněných a to tak, aby se zohlednily rozdílné podmínky, stav zařízení nebo potřeby a požadavky výroby. Veškeré nákupy se koordinují přes Útvar hlavního inženýra a veřejné zakázky jsou administrovány a realizovány výhradně přes útvar Centrálního nákupu.

4. Stav přechodu na druhou generaci zemského terestrického vysílání

Současný stav a další rozvoj sítě DVB-T2

U některých lokalit v období inverzí a následně i silných mrazů evidujeme problematický příjem a stížnosti diváků na takto vzniklé situace. Bylo zjištěno, že standardní podmínky šíření signálu jsou výrazným způsobem narušovány vlivem počasí (inverze, silný mráz apod.) a dochází k tomu, že standardně přijímaný signál je rušen dálkovým příjmem ze vzdálených vysílačů, které by byly za běžných podmínek zcela mimo dosah přijímací antény. Vznikne-li inverzní charakter počasí masivně nad větším územím ČR, pak obvykle může způsobit, že signál v oblasti, kterou měl daný vysílač pokrývat, silnou inverzí neprošel, takže nebylo dané území signálem pokryto. Inverzí však byl tento signál přenesen do oblastí, které byly již mimo ochranný interval, takže způsoboval rušení signálu místního vysílače či dokrývače. Z tohoto důvodu se stal příjem problematický i v oblastech, které za standardních meteorologických podmínek neevidovaly žádné problémy.

Negativní jevy spojené se zhoršením kvality příjmu či jeho úplné absence způsobené vlivem počasí vznikají až na trase šíření a na přijímací straně. Na straně vysílačů tedy nelze realizovat žádná technická opatření, které vliv nepříznivých podmínek šíření signálu z důvodu počasí eliminuje.

5. Stěžejní investiční akce realizované v roce 2022

5.1 Modernizace technologie odbavování ČT II.

65.6 mil. Kč

Vysílání z nové technologie: 12. 5. 2022

Dodavatel: Smart Informatics s.r.o. a Centron Slovakia spol. s r.o.



V roce 2022 byla finálně dokončena kompletní generační obměna klíčové televizní technologie zajišťující nepřetržité vysílání všech programů ČT. Jednotlivé programy přecházely po testovací fázi postupně do ostrého vysílání a původní technologie sloužila pouze jako záloha. Celý proces probíhal necelých 5 měsících a během této složité integrační fáze nebyly téměř žádné pozorovatelné negativní projevy na straně diváků. Současně byla finálně odladěna ergonomie a monitoring na obslužných pracovištích.

Automatizace a dohledový systém vysílání byl precizně odladěn a vykazuje nadstandardní stabilitu a funkčnost již téměř rok od zavedení do plného provozu. Požadavky programu a výroby bylo možné v novém systému uspokojit a již došlo k zavedení nových drobných vylepšení bez nutnosti nových investic. Nová technologie umožňuje odbavovat 6 základních programů a 4 regionální varianty programu ČT1 v automatickém i ručním režimu ve Full HD formátu 1080p50 se souběžným výstupem pro distribuci v HD formátu 1080i25. Systém je navržen s možností případného budoucího rozšíření.

5.2 Výměna videoseveru v PV HD4

156 500 €

Dodavatel: INTERNATIONAL VIDEO COMMUNICATION spol. s r.o.

Účelem kusové investice byla výměna 10 let starého videoseveru EVS s celkem osmi video kanály a řídícím serverem IP Director. Server XT3 rev. 2 byl již upgradován z původního SD rozlišení na HD 1080i25, ale další upgrade již nebyl možný. Zároveň v letech 2016 a 2019 došlo k obměně videoseverů v jiných přenosových vozech ČT na vyšší verzi. Vůz HD4 tak s nimi nebyl kompatibilní pro sdílení klipů, což je velmi důležité při realizaci přenosů ze sportovních akcí. Současně nebyl původní videosever podporován výrobcem.

Nový videosever EVS XT Via je plně kompatibilní s ostatními vozy ČT, a může tak přispět k usnadnění realizace komplikovanějších přenosů. Zároveň nabízí možnosti dalšího rozvoje: upgrade na použití neprokládaného formátu 1080p50 i UHD rozlišení 2160p50, možnost rozšíření počtu kanálů až na 12 (původně 8).

5.3 Výkonné pracovní stanice Selfpromo a zpravodajství

1.8 mil. Kč

Dodavatel: Traco Systems

Kompletní hardwarový upgrade stávajících pracovních stanic pracovišť Selfpromo a stanic pro grafiku zpravodajství pořízených v letech 2012 – 2013 a to včetně profesionálních monitorů.

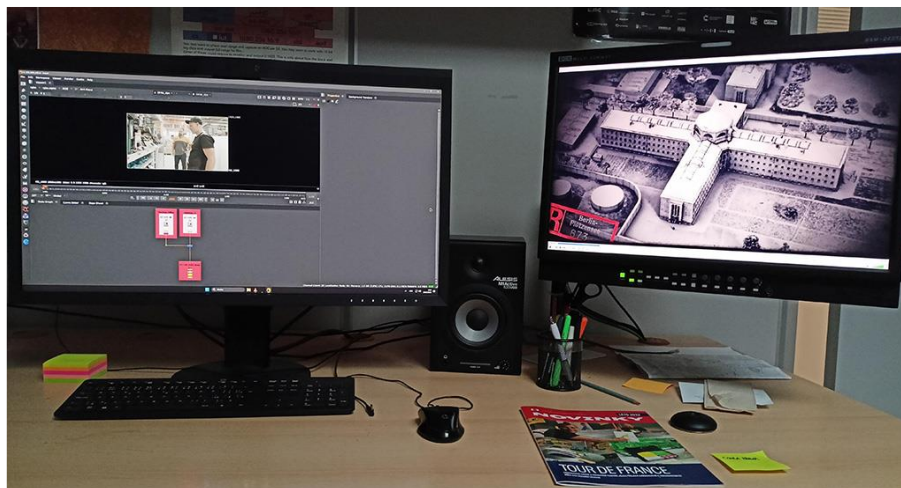
Cílem bylo získat pracovní stanice optimalizované na provoz aplikace Adobe After Effect a to ve vysoce výkonné variantě pro pracoviště Selfpromo a v méně výkonné variantě pro grafiku zpravodajství.

Oproti původním 9 - 10 let starým stanicím (HP Z820, HP Z620) bylo u nových stanic (HP Z4 G4) dosaženo navýšení výkonu procesoru 3x - 5x a výkonu grafické části 4x - 10x. Čas výpočtu některých úloh tak nyní probíhá za třetinovou, někdy i jen za desetinovou dobu v závislosti na komplexnosti projektu a použitých efektech.

Součástí dodávky byly pro Selfpromo i profesionální monitory BenQ 32" s kalibrací od výrobce a možností následné přesné kalibrace. Pro grafiku zpravodajství byla pořízena nová řada 27" monitorů EIZO s pětiletou zárukou a opět možností přesné kalibrace. Oba monitory mají velký barevný rozsah a umožňují práci i v HDR a barevném prostoru Rec.2020.



Stanice HP Z4 G4



Pracoviště s PC monitorem včetně náhledového TV monitoru.

Původní stav:

Pracoviště SelfPromo bylo vybaveno takřka 10 let starými pracovními stanicemi, které i přes průběžné drobné upgrady již neumožňovaly dostatečně rychlou výrobu, zejména s materiálem vyššího rozlišení (4K, 6K). Taktéž monitory byly již obtížně nastavitelné a mezi pracovišti byly pozorovatelné drobné barevné odchylky v podání barev.

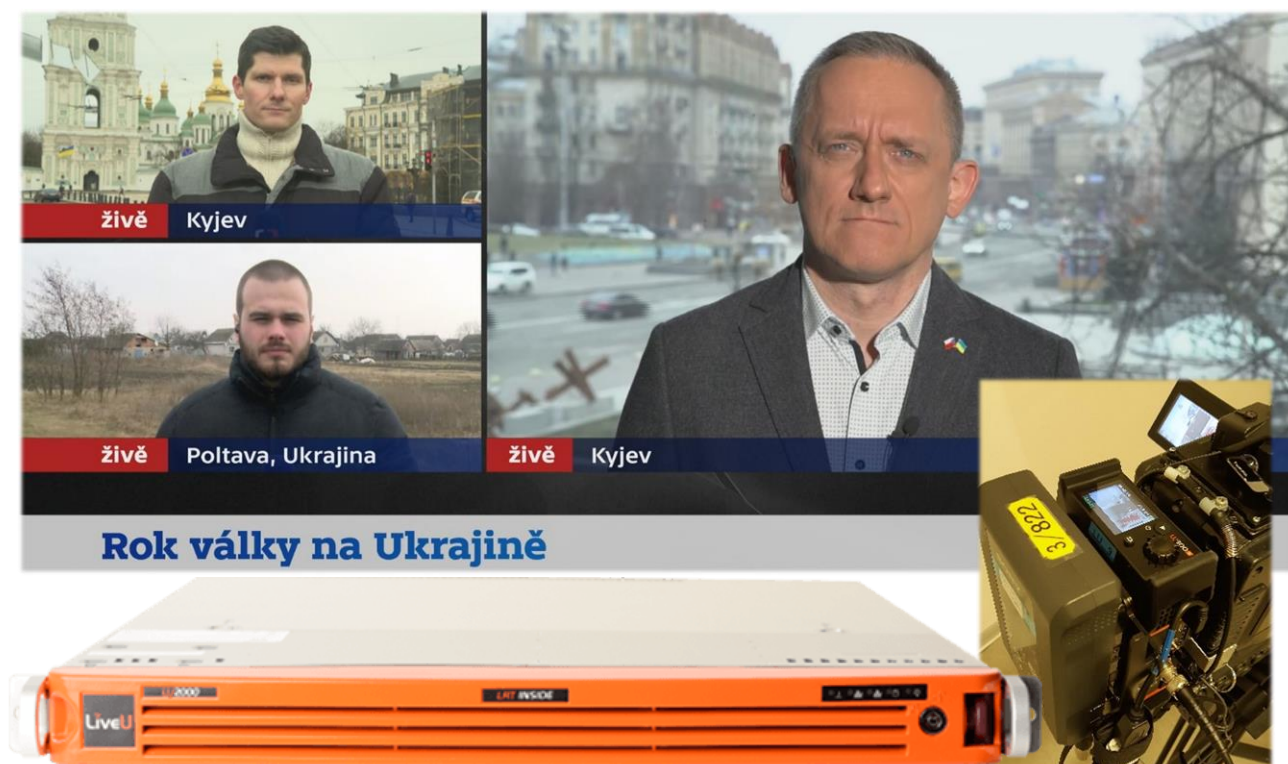
5.4 Kodéry pro streamování prostřednictvím LTE a LAN

5.9 mil. Kč

Dodavatel: Smart Informatics s.r.o. a Advanced Radio Telemetry spol. s r.o.



Cílem veřejné zakázky bylo rozšířit počet živých vstupů bez potřeby pronajímat externí kapacity, které dle vypracovaného podkladu vyžadují vyšší náklady. Nákup rozšiřoval počty kodérů a serverů v České televizi již provozovaných systémů. Jednalo se o sloučenou zakázku všech tří televizních studií ČT. TS Ostrava pořídila další dva kodéry LiveU (zařízení na prvním obrázku mezi kamerou a baterií), které vykazují ve své jednoduchosti a velikosti vysokou spolehlivost, TS Brno server LiveU pro příjem tohoto systému a zpravodajství v Praze třináct kodérů plus čtyři servery vč. systému WMT. Z tohoto výčtu je jeden kodér pro remote production se čtyřmi vstupy a server pro obrazovou zpětnou. Doposud se na místo vstupu přenášel pouze zvuk, nové zařízení umožní bez zpoždění přijímat i zpětný obraz ze studia na tabletech, počítačích, telefonech nebo přímo některých kodérech.



Zařízení bylo v podstatě ihned nasazeno do výroby na zahraniční cesty, v krajské redakci v Jihlavě a v Praze, kde nahradila soliterní systém Aviwest. Tím se mohly ukončit probíhající pronájmy a veškeré potřeby produkce vč. sportu byly uspokojeny. Sportovní redakce začala nabyté kapacity využívat v přenosových vozech, čímž se šetří finanční prostředky za externí signálové trasy. Spojení je omezeno pouze dostupností datových služeb operátorů, příjem je realizován probíhajícím připojením ČT do internetu.

5.5 Výměna matic studiového rozvodu OZ

11.4 mil Kč

Dodavatel: Centron Slovakia spol. s r.o.



Účelem investiční akce byla výměna 12 let starých signálových matic se zachováním současné signálové infrastruktury studiového rozvodu OZ. Součástí akce byla i výměna 41 ovládacích panelů instalovaných na pracovištích OZ a KH. Dále náhrada datových spojů mezi audio maticemi KP5 na straně OZ a KP3 na straně KH, optické převodníky pro videosignály z/do 10. patra KH, výměna generátorů synchronizace a monitorů dohledového pracoviště SROZ.

V současné době je část zařízení již v provozu – optické spoje na výškovou budovu, synchronizace v objektu zpravodajství a monitorovací technologie na pracovišti SROZ. Signálové matice jsou nainstalovány na pozicích a kabeláž je připravena do stavu před uvedením do ostrého provozu tak, jak je stanoveno ve smlouvě. Převzetí do zkušebního provozu bylo posunuto z důvodu problémů na straně výrobců technologií. V zakázce došlo ke změně části HW (nemožnost dodávky zdůvodněno vyšší mocí dle smlouvy). V současné chvíli jsou odstraňovány integrační problémy s některými požadovanými funkcionalitami a stěžejním je dodávka nově zasmulvněných ovládacích panelů matic.

5.6 Obnova videoserverů Venice

110 000 €

Dodavatel: Rohde&Schwarz



Na pracoviště obrazové a zvukové výroby KH byly pořízeny 2 nové videoservery R&S Venice jako náhrada za původní zastaralé, na které již nebyla možnost pořizovat náhradní díly (jedná se hlavně o disky do interního úložiště). Stroje byly umístěny do stojanovny SRKH a pro jejich připojení byla využita stávající infrastruktura IT i AV.

5.7 Upgrade systémů Avid

64 420 €

Dodavatel: Traco Systems



Generační obměna pracovních stanic pro střižny Avid (14 stanic a síťové prvky pro studia v Praze, 3 stanice do studia Ostrava), vynucená zvyšujícími se nároky na jejich výkon z důvodu používání nových formátů a kodeků a dále nutností instalovat nové operační systémy pro zajištění kybernetické bezpečnosti. Aktuálně používané stanice již požadavkům nevyhovovaly a také nedostačovaly z pohledu výkonu. Část obměněných stanic, které vyhovovaly požadavkům na kybernetickou bezpečnost, byla využita na jiných pracovištích, kde byl jejich výkon dostačující.

5.8 Přesun regionálního studia České Budějovice

0.6 mil Kč

Dodavatel: Centron Slovakia spol. s r.o.

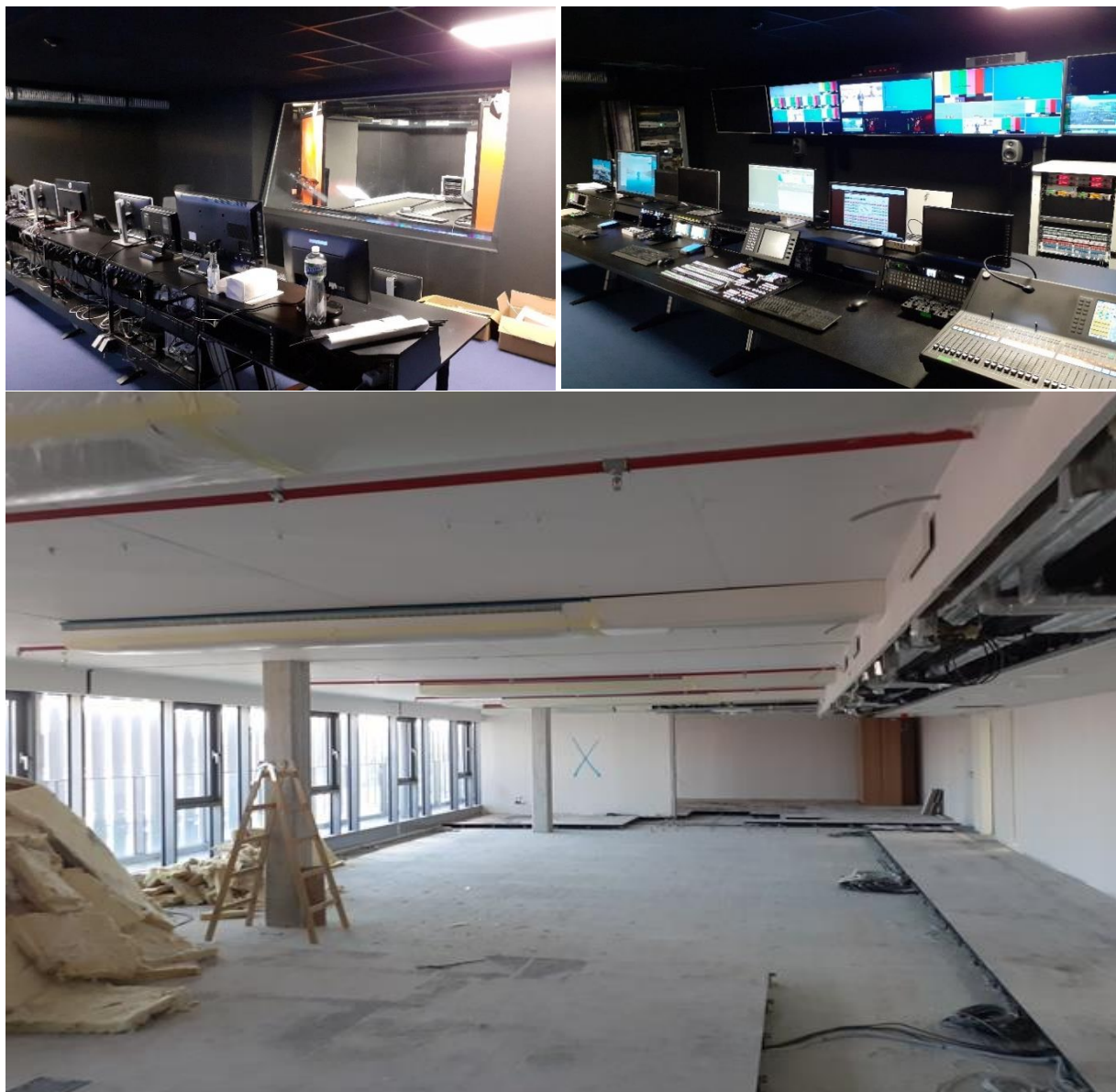
Vzhledem k výpovědi původních prostor regionálního studia České Budějovice v objektu E.ON ve Vrbenské ulici ke konci roku 2022 bylo nutné najít nové prostory pro přesun regionálního studia. Jako nejvhodnější objekt byl vybrán parkovací dům City Green Park v ulici F. A. Gerstnera 52. Pro nové studio byl vybrán prostor kanceláří v 8. NP o rozloze 554 m².



Bylo nutné v co největší míře zachovat stávající prostory, aby se minimalizoval rozsah stavebních prací, z důvodu časové i finanční stránky. Kancelářské prostory byly ve větší míře zachovány, došlo k zbourání části sádkartonových přiček a postavení nových pro hlavní studio a střižny. Ve studiu byla demontována zdvojená podlaha pro zvýšení výšky studia a došlo k srovnání hrubé betonové podlahy epoxidovou pryskyřicí, která po nátěru tvoří pohledovou vrstvu studia. S pronajímatelem se povedlo domluvit využití stávající serverovny včetně chlazení a zášecího systému. Akustické obklady byly opatrně demontovány v původním studiu a přeneseny do nového studia, stejně tak byla využita klimatizace z původního studia.

Nové studio bylo koncipováno obdobně jako nedávno dokončená studia v Plzni a Ústí nad Labem (studio A, studio B, režie, serverovna, 3x střižny, provozní místnost, maskérna, zasedací místnost, sklad pro techniku, newsroom a 2x kancelář pro vedoucího redakce, produkci a techniku). V rámci stavebních prací bylo nutné rozvést nové rozvody silnoproudé a slaboproudé kabeláže a připravit kabelové trasy pro signálovou infrastrukturu.

Pro přesun technologické infrastruktury byla ve výběrovém řízení vybrána společnost Centron Slovakia, která realizovala původní studia v Hradci Králové a Českých Budějovicích, tak i nová studia v Plzni a Ústí nad Labem. Již na začátku července, před započítím demontáže vzduchotechniky, skla mezi studiem a režií, akustických obkladů apod., muselo dojít k demontáži technologie v původním studiu, aby nedošlo k poškození technologických zařízení. Jakmile byly prostory v novém studiu částečně připraveny, provedl dodavatel technologie rozvod kabeláže, přesunul technologické stoly, monitorovou stěnu a do místnosti serverovny stojany se zařízením. Po dokončení stavebních prací byla oživena veškerá technologie. Po kompletním propojení a nastavení technologie následoval zkušební provoz posádky studia.



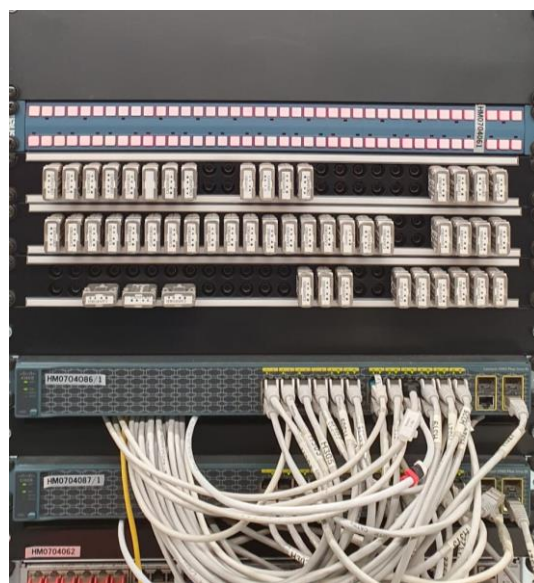
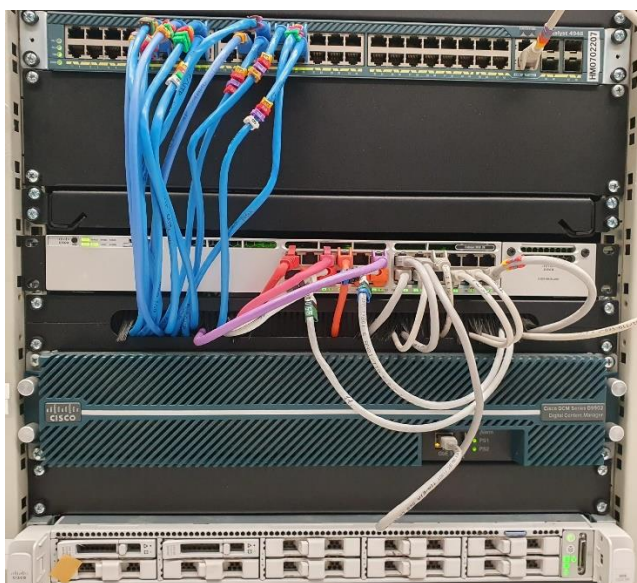
Původní stav

5.9 Úprava headendů pro vysílání nových regionálních verzí ČT1

Interně realizoval: Útvar hlavního inženýra

Externí spolupráce: LICA CZECH s. r. o.

Podmínkou zavedení nových dvou regionálních verzí programu ČT1 pro vysílání relací s reportážemi ze severovýchodních Čech (CT1 SVC) a z jihozápadních Čech (CT1 JZC) bylo provedení úprav na headendech pro pozemní a satelitní vysílání. Jednalo se o natolik komplexní změny, že při jejich realizaci a testování by nebylo možné garantovat nepřetržité bezporuchové vysílání. Prvním úkolem proto bylo vybudovat pomocný headend, schopný zajistit pozemní nebo satelitní vysílání během úprav a testování příslušného hlavního headendu. Pomocný headend i přepínače transportního toku pro zařazení do vysílání se podařilo sestavit z náhradních zařízení bez nutnosti dodatečných investic.



V případě headendů pro pozemní vysílání spočívaly úpravy jen ve změnách konfigurace. Testování bylo snazší díky tomu, že headend byl na vysílání 4 regionálních verzí ČT1 připraven a otestován v rámci zprovoznění v roce 2019. Nebylo ale možné využít tehdy uložené konfigurace vzhledem k množství změn, které byly během 3 let provozu provedeny.

Headend pro satelitní vysílání bylo nutné doplnit o dvojici enkodérů, které v době pořízení sloužily k sestavování HD multiplexu pro pozemní „Sít 1a“ DVB-T. Jednalo se tedy o vytvoření a otestování kompletně nové konfigurace. Dodavatel provedl úpravy v rámci plnění platné servisní smlouvy.

5.10 Centrální matice studia TS Ostrava

3.8 mil Kč

Dodavatel: ELVIA-PRO spol. s r.o.

Cílem investice byla realizace výměny stávajících signálových matic pro přepínání audio a video signálů za novou hybridní matici. Výměna byla nutná vzhledem ke stáří původní technologie, kdy matice audio byla pořízena v roce 2006 a matice video v roce 2010. Video matice již vykazovala občasné poruchy, nebyla podporovaná ze strany výrobce a prakticky už nebylo možné pořídit náhradní díly.

Původní stav:

Distribuci a volbu TV signálů zajišťovaly 2 samostatné matice, ovládané společným ovládacím a řídicím systémem. Signálově byly matice rozděleny na matici analogového zvukového signálu, tvořenou párem dvoukanálových matic Leitch Integrator 64x64 s možností křížové volby a kombinovanou maticí video Harris Platinum 128x256, umožňující distribuci, jak signálu HD/SD SDI, tak analogového signálu PAL. Matice zároveň obsahovala sady multiviewerů pro monitorové stěny režijních komplexů RK1 a RK2.



Výsledné řešení:

Proběhla realizace instalace a konfigurace hybridní modulární matice Platinum IP3 Imagine communications 288x512 s oddělenými vstupními a výstupními moduly. Matice musela splnit požadavek přepínání audio a video signálu ve formátech 3G/HD/SD SDI a PAL. Zpracování audio signálu bylo podmíněno možností kombinace diskrétních signálů i signálů deembedovaných ze signálu video. Matice podporuje i signály typu AES EBU, MADI, 4K, včetně IP.

Akce byla provedena za plného provozu původní technologie a nová technologie byla nainstalována paralelně. To umožnilo pouze krátkou a částečnou odstávku.

5.11 Kamery pro PV HD3

12.4 mil. Kč

Dodavatel: ELVIA-PRO spol. s r.o.

Cílem investice byla kompletní výměna kamerových řetězců přenosového vozu HD3, které už byly za svým technickým zenitem. Nahradily je nové kamery, které splňují vysoké nároky na kvalitu snímaného obrazu nejen při sportovních živých přenosech, ale i při přenosech a záznamech kulturních akcí významného charakteru (např. koncerty filharmonii, které jsou velmi ceněné v zahraničí, divadelní přenosy a záznamy).

Původní stav:

Přenosový vůz disponoval 8 kamerami firmy GVG LDK4000, které umožňovaly režim provozu pouze 1080i/50, vykazovaly zvýšený šum, byly značně nespolehlivé a poruchové, což je problém zejména u živého vysílání. Používané LCD hledáky byly neostře, špatně čitelné (opět problém u sportu, zvláště při snímání zápasů v hokeji).

Výsledek řešení:

Výsledkem investice je výměna kamerových řetězců od firmy Sony (5x Sony HDC-3200, 3x HDC-3500). Všechny kamery umožňují režim provozu 1080i/50, 1080p/50, snímací čip s nativním rozlišením 4K, kamery HDC-3500 navíc umožňují režim slow-motion, využívaný zejména při sportovních přenosech. Nová generace 7" hledáků na zobrazovačích OLED.

Významnou změnou prošla i kamerová kabeláž, triaxové kabely nahradily kabely hybridní, které v sobě kombinují optické a metalické linky.





Kontrolní panel MSU pro nastavování kamer nahradil virtuální panel a software, který umožňuje podstatně víc možností nastavení, v případě propojení přenosového vozu se stejným typem kamer umožňuje kompletní propojení a ovládání všech kamer z jednoho místa, což je značná výhoda při velkých sportovních akcích. Celé toto řešení je i podstatně levnější, než dosavadní řešení s klasickým MSU nastavovacím panelem.



5.12 Rozšíření stojanovny SR1

3.1 mil Kč

Dodavatel: ALTRON, a.s.



Účelem investiční akce bylo rozšíření stojanovny Studiového rozvodu 1, čímž se zajistila nutná stavební a technologická připravenost pro modernizaci technologie režijních komplexů SK1 a SK2. Došlo ke stavebním úpravám a rozšíření stávající stojanovny do modulárního systému typu „uzavřená studená ulička“. Jedná se o uzavřený systém, který fyzicky odděluje a izoluje klimatizovaný vzduch od horkého výdechu technologických zařízení (modernější a účinnější varianta). Vytváří vzduchotechnickou komoru s chladným vzduchem a zabraňuje míchání ohřátého a chladného vzduchu. Klimatizovaný vzduch je produkován lokálně prostřednictvím 3ks podstropních klimatizačních jednotek, které jsou zavěšeny pod železobetonovým stropem. Rozšířením stojanovny se kapacita pro technologii zdvojnásobila, bylo instalováno 8 ks nových technologických stojanů.

5.13 Zřízení uzavřené chlazené uličky stojanovny G1006 – I. etapa

0.3 mil Kč

Dodavatel: Tritón Pardubice, spol. s r.o.

V roce 2020 byl vypracován projekt na přímé chlazení stojanovny v 10. patře (74 stojanů), s rozdělením na 4 sekce, které budou zakrytované, aby byl vytvořen princip teplé a studené uličky. Pro chlazení se uvažovaly mezirackové chladicí jednotky, podobně jak je vytvořena nová stojanovna v G1007. Vzhledem k finanční náročnosti projektu a i zvýšeným cenám za energie byla tato akce pozastavena, ale ke konci roku 2022 se zrealizovalo zakrytí výkonově nejzatíženější sekce s využitím stávajícího systému chlazení pomocí centrální vzduchotechniky se zálohovanými chladiči na vodním a freonovém okruhu.

Důvodem změn bylo nedostatečně efektivní distribuce chlazení a přehřívání technologických stojanů klíčových zařízení pro distribuci vysílání.

Nadále bylo zachováno centrální jednotné chlazení, ale odvod teplého vzduchu ze stojanů a přívod chladného vzduchu byl v modernizovaném sektoru výrazně zlepšen. V této sekci 20 ks stojanů došlo k výměně potrubních ventilátorů a senzorů pro hlídání teploty.

Zastřešení uličky s posuvnými skly včetně posuvných samozavíracích dveří provedla firma Tritón Pardubice. Součástí byl také přechod na moderní osvětlení LED páskou.

Stojanovna je vybavena zhasčím systémem, který se skládá z 6 ks tlakových nádob s hasivem FE-36. Aby se zhasčecí plyn dostal v případě požáru i do uzavřené uličky, byla přidána nádoba s hasivem.

Po zakrytí první sekce stojanů došlo k regulaci klapek odtahových ventilátorů podle aktuálního zatížení jednotlivých stojanů a celkově se výrazně zlepšila efektivita chlazení. Jedná se o první etapu modernizace stojanovny G1006. V dalších letech dojde k postupnému zakrytí ostatních sekcí. Po zakrytí všech 4 sekcí bude v budoucnu možné přejít na plnohodnotný systém teplé a studené uličky s lokálním chlazením.

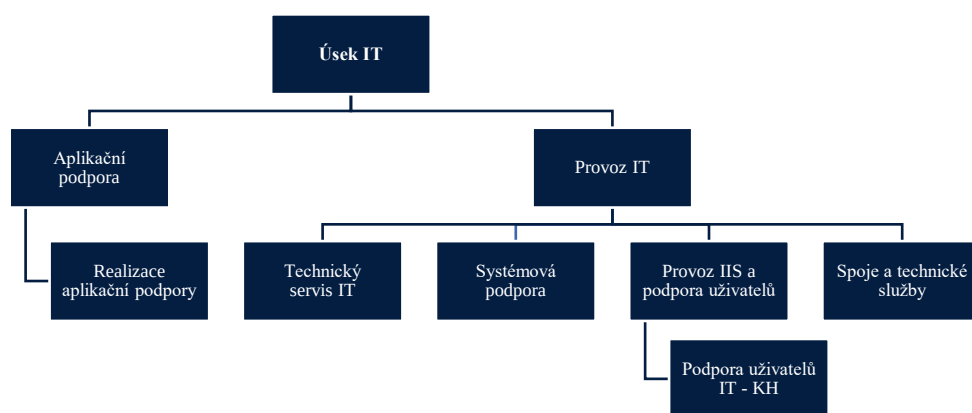


6. Informační technologie

6.1 Úvod

Rok 2022 byl do jisté míry ovlivněn válečným konfliktem mezi Ruskem a Ukrajinou. Z tohoto důvodu bylo v souvislosti se zvýšenou potřebou kybernetické bezpečnosti nutné obměnit vybrané aplikace. Tato činnost představovala vysokou finanční i personální zátěž v Úseku IT. Jinak byl rok 2022 stabilní, zejména ve znamení rozvoje současného IT prostředí České televize.

6.2 Organizační struktura



6.3 Aplikační podpora

Aplikační podpora pečuje o každého pracovníka ČT, který ke své pracovní náplni využívá aplikační podpoře svěřený informační systém. Těmi nejvýznamnějšími jsou Helios Green, PROVYS a ADAM. Pro tyto systémy aplikační podpora zajišťuje HelpDesk, tedy základní podporu uživatelů. V něm bylo v roce 2022 odbaveno více než 4 tisíce uživatelských požadavků, přičemž se z velké části jednalo o nastavení workflow, zástupy schvalovatelů nebo požadavky na přístupová práva. Současně je prováděna analýza potřeb organizace, určení vhodných metodických postupů a jejich koordinace s organizací. Oddělení dále zajišťuje správu licencí, monitoring provozu všech aplikací, jejich aktualizaci, testování nových verzí a dohled nad zálohováním všech souvisejících dat. Rok 2022 byl v oblasti personálního složení bez výrazných změn. Jednotlivé týmy jsou stabilní.

6.4 Realizace aplikační podpory

Realizace aplikační podpory zajišťuje konzultační a technickou podporu provozu, údržby a rozvoje svěřených informačních systémů a aplikací. Další klíčovou činností je pořizování a správa licencí software, stejně jako sledování licenční čistoty a souladu v rámci celé ČT s určenými výjimkami (technologické systémy a software jako služba, které jsou provozovány na veřejném internetu jako webové aplikace bez vazeb na systémy ČT). Hlavními informačními systémy, pro které zajišťuje RAP výše uvedené služby, jsou ZIS (podpora evidence a výběru TV poplatků), GINIS (personální a mzdový systém), Spiska (elektronický systém spisové služby), K2 (prostředí pro provoz workflow aplikací), AFM

(správa autoparku a HelpDesk), SmartFP (prostředí pro provoz evidenčních aplikací) a Frontstage (systém callcenter). Pro tyto a další spravované systémy zajišťuje oddělení celý jejich životní cyklus. Současně RAP spravuje 3 200 licencí software v 56 000 instalacích napříč celou ČT. Realizační tým tvoří aktuálně 8 zaměstnanců.

6.5 Provoz IT

Technický servis IT

Oddělení technického servisu IT zajišťuje zejména servis hardwaru (PC, notebooky a tablety). Mezi hlavní činnosti oddělení tak patří instalace a příprava nových PC, jejich obměna včetně plánování, různé dílčí opravy, stěhování zařízení v objektech ČT, vyřazování majetku a s tím související evidence. Dále je oddělení zodpovědné za ověřování požadavků v K2 (prostředí pro provoz workflow aplikací), specifikaci uživatelských požadavků, konfigurace mobilních zařízení, správa uživatelských práv na sdílená úložiště ČT a také vytváření uživatelských návodů. Zaměstnanci oddělení technického servisu se také často podílí na různých akcích ČT, na kterých je třeba technická podpora. V současné době má toto oddělení dohromady 7 zaměstnanců.

Systémová podpora

Oddělení systémové podpory zajišťuje kompletní provoz IT infrastruktury ČT s přesahem do provozu vysílání. Hraje klíčovou roli ve správě úložišť, serverů, virtuální infrastruktury, fyzické infrastruktury a také síťové infrastruktury. Provozuje kritické služby, jako např. e-mailový server, DNS, DHCP, Active Directory nebo MDM (software pro správu mobilních zařízení). Odpovědnost má také za provoz kamerového systému České televize. Bezodkladně řeší vzniklé provozní incidenty a disponuje detailní znalostí provozované infrastruktury. Dále oddělení zajišťuje L3 HelpDesk, tedy odbornou pomoc jiným IT oddělením v případech velmi složitých požadavků nebo incidentů. V oddělení je momentálně celkem 9 zaměstnanců.

Provoz IIS a podpora uživatelů

Zaměstnanci oddělení provozu IIS a podpory uživatelů poskytují především IT podporu pro všechny zaměstnance ČT a řeší tak jejich denní provozní požadavky. Ty zahrnují například výdej výpočetní techniky, instalaci aplikací, řešení reklamací, nákup nové techniky nebo kompletní podporu při příchodech a odchodech zaměstnanců. Současně zaměstnanci tohoto oddělení zajišťují také různá uživatelská školení. Uživatelská podpora je dostupná v případě OZ až do pozdních večerních hodin, včetně víkendů a v pohotovostním režimu je pak podpora dostupná 24/7. Tyto a další služby zajišťuje v oddělení celkem 6 zaměstnanců, kteří jsou lokalizováni v objektu zpravodajství.

Podpora uživatelů IT – KH

Podpora uživatelů IT – KH je vnořená organizační složka přechozího oddělení. Jeho pracovní náplň je identická, jako v případě oddělení provozu IIS a podpory uživatelů s tím rozdílem, že jeho zaměstnanci jsou fyzicky umístěni v hlavní budově. Celkem má toto oddělení 3 zaměstnance.

Spoje a technické služby

Spoje a technické služby je oddělení, které je odpovědné za provoz komunikační infrastruktury, která se skládá z pevné telefonní sítě, mobilních telefonů a modemů. Dále zajišťuje správu SIM karet u poskytovatelů mobilních komunikačních služeb, kancelářské reprografie a služby profesionálního reprografického centra. V neposlední řadě má na starosti i pořízování a správu bezpečnostní technologie pro objektovou bezpečnost ČT, kterou tvoří kamerové systémy (CCTV), zabezpečovací systémy EZS, vstupní systémy (kartové, turnikety, vjezdové závory) a vybavení dohledového centra.

7. Stěžejní investiční akce realizované v roce 2022

7.1 Nákup 610 nových PC

11,4 mil. Kč

V roce 2022 bylo pořízeno 610 nových počítačů, které byly předány uživatelům, dalších více než 500 počítačů bylo repasováno (zejména výměna rotačních HDD za disky SSD, u kterých se data ukládají na flash paměť a přenos dat není závislý na mechanismu otáčející se plotny, díky čemuž je rychlost mnohem vyšší).

7.2 Výměna antivirového programu Kaspersky

3,65 mil. Kč

Z důvodu válečného konfliktu mezi Ukrajinou a Ruskem bylo rozhodnuto o nahrazení antivirového řešení pro celou Českou televizi. Toto řešení přineslo nové funkce v podobě pokročilého monitoringu a také možnosti aplikovat bezpečnostní politiky na koncové stanice a servery.

7.3 Upgrade virtuálních serverů Windows

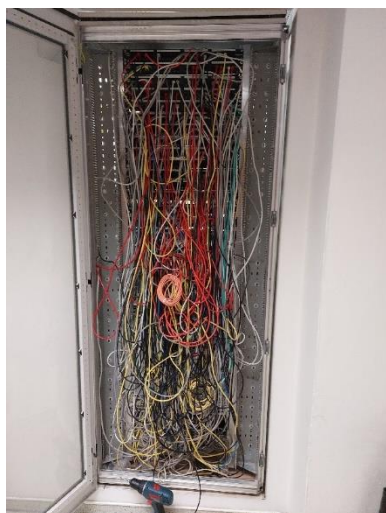
3,1 mil. Kč

Kontinuální upgrade infrastruktury z důvodu zachování podpory ze strany výrobce a bezpečnostních záplat. Z tohoto důvodu jsou v infrastruktuře postupně v infrastruktuře veškeré servery Windows 2008 a Windows 2012.

7.4 Výměna uživatelských přepínačů

1,44 mil. Kč

V loňském roce byla obměněna většina uživatelských přepínačů v Praze. Díky tomu došlo k revizi připojených zařízení, úpravě rozvaděčů a zvýšení propustnosti ke CORE switchům.



7.5 Výměna videokonference Trueconf

0,24 mil. Kč

Ze stejného důvodu, jako v případě výměny antivirového řešení, bylo rozhodnuto o nahrazení software TrueConf. Proto bylo nově zakoupeno 55 ks licencí Zoom ve formě ročního předplatného.

7.6 Upgrade sítě Brno

0,2 mil. Kč

Výměna páteřních routerů v Brně a sjednocení architektury pro vzoru Prahy. Obdobně jako v Praze došlo mezi jednotlivými celky k nastavení ACL (Access Control List) a tedy i zvýšení bezpečnosti.

7.7 Náhrada aplikace Hosteska

Interní zdroje

Byl spuštěn ostrý provoz aplikace VISIT, která nahradila zastaralou aplikaci Hosteska. Jedná se o systém evidence přístupů a návštěv v objektech ČT. Systém byl zaveden ve všech studiích.

7.8 Elektronická evidence půjčovny osvětlovací techniky a kamerové techniky OSET

Interní zdroje

V systému Helios byla uvedena do ostrého provozu elektronická evidence půjčovny osvětlovací techniky. Jednalo se o pilotní půjčovnu s plánem dalšího rozšíření. Systém nově poskytuje přehled o běžících zápůjčkách, množství a trvání zápůjček a stává se tak významným pomocníkem ve sledování efektivity využívání technického vybavení. Systém také plně automatizuje tvorbu záznamů o čerpání interních výkonů, čímž výrazně snižuje administrativní zátěž příslušných pracovníků.

ČTi Zápůjčky 23 OT								
Záznam Základní operace Funkce Vztahy Nápověda								
Zakázka půjčovny	Zakázka půjčovny - název	Sklad půjčovny	Výdejka	Δ Karta půjčovny	Karta půjčovny - název	ČTi Zápůjčky 23 OT 1 - 800 / 13273		
☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje	☐ Obsahuje
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300014	Obaly - ostatní	Pytel na síťové kabely	OE0219716	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300014	Obaly - ostatní	Pytel na síťové kabely	OE0219716	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300014	Obaly - ostatní	Pytel na síťové kabely	OE0219716	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300014	Obaly - ostatní	Pytel na síťové kabely	OE0219716	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300020	Rozvod sítě	Kabel síťový 10	OE0219659	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300020	Rozvod sítě	Buben kabelový 40 m	OE0219643	
ZAPU23-230032	22347129137/1101 - ODM: Studio	PUJ23-1_OT	VPUJ23-230065	PU2300029	Stativy - Lehký	Stativ - Manf Clips	OE0100570	

7.9 Návrh propojení plánovací aplikace ADAM s ostatními systémy

Interní zdroje

Vytvořen koncept propojení plánovací aplikace Adam s ostatními systémy. Procesní požadavky týkající se plánování kapacit různých zdrojů, jsou v ČT centralizovány a nově řešeny v interní aplikaci ADAM. Uvedený koncept pak stanovil možnosti a rozsah propojení kapacitního plánování se systémy, ve kterých dochází k evidenci skutečného použití plánované kapacit. Pilotním projektem se stalo propojení ADAM a Helios v oblasti plánování kapacit půjčovny OSET a evidence skutečnosti v Helios.

Plán kapacit ADAM

Záznam Základní operace Vztahy Nápořád

Plán kapacit ADAM 1 - 1600 / 1847

Zakázka

	G	Identifikátor	Pracovišť ě	Pracovišť ě	Pracovišť ě	Zakázka	Zakázka	Aktivita	Datum začátek	Datum konec	Poznámka
		Obsa...	Obs...	Obsahuje	Obsahuje	Obsahuje	Obsahuje	Obsahuje	= Stejně	= Stejně	Obsahuje
		2107819/39	FS7M1	Kam SONY FS7 M1	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023
		2107819/40	LEDKY	Sada dvou LED panelů	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023
		2107819/41	MKH416	Mikrofon Sennheiser MK.	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023
		2107819/42	XQD64	KARTA SONY XQD 64 GB	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023
		2107819/43	ZKFS7P	Film. příslušenství ke kam.	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023
		2107819/44	ZMPKB	MIKROPORT klop. bateri...	2007	V naději	221007004/01	221007004/01	13.04.2023 00:00	13.04.2023 00:00	Natáčení: 13.4.2023