

Datum převzetí Poskytovatelem:

Číslo smlouvy:

Dodatek č. 2 ke Smlouvě „Datová a kontribuční síť Českého rozhlasu“

1. Smluvní strany

Zákazník

Jméno, příjmení a titul fyzické osoby
/ Obchodní firma či název: Český rozhlas

Bydliště / Sídlo či místo podnikání / Sídlo organizační
složky

Ulice, č. popisné/orientační: Vinohradská 12

PSC, Obec - městská část: 120 99 Praha 2

Datum narození:

Rodné číslo³: /

IČ: 45245053

DIČ: CZ45245053

zřízen zákonem č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlasu

Poskytovatel

Firma: Telefónica Czech Republic, a.s.

Sídlo: Za Brumlovkou 266/2, 140 22 Praha 4 - Michle

IČ: 60193336

DIČ: CZ60193336

zapsaná v Obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 2322

(dále také jen „smluvní strany“) se dohodly na níže uvedených změnách Smlouvy o zřízení a provozu Datové a kontribuční sítě Českého rozhlasu uzavřené mezi smluvními stranami dne 16. 02. 2009 (na základě realizované veřejné zakázky č. j. VZ005/2008) a ve znění Dodatku č. 1 ze dne 23. 6. 2011 (dále jen „Smlouva“) a uzavírají tento Dodatek č. 2 Smlouvy (dále jen „Dodatek“) v souladu s ustanovením článků 11 bod 11.5. Smlouvy.

Článek I.

1. Vzhledem k tomu, že Zákazník požaduje rozšíření kontribuční sítě, dohodly se smluvní strany tímto Dodatkem na následujících změnách Smlouvy:

Příloha č. 1 – Technické řešení Smlouvy se mění tak, že se nahrazuje novým zněním, jež tvoří Přílohu č. 1 tohoto Dodatku.

Příloha č. 2 – Ceny Smlouvy se mění tak, že se nahrazuje novým zněním, jež tvoří Přílohu č. 2 tohoto Dodatku.

2. Dále se smluvní strany dohodly, že za provedení takové změny v nastavení a rozšíření služeb uhradí Zákazník Poskytovateli jednorázový poplatek ve výši 44.400,-Kč bez DPH, a to na základě daňového dokladu vystaveného poskytovatelem se splatností do 30-ti dní ode dne jeho vystavení.

Článek II.

1. Ostatní ustanovení Smlouvy tímto Dodatkem nedotčená zůstávají beze změn.
2. Tento Dodatek nabývá platnosti dnem podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dne **1.2.2013**
3. Tento Dodatek je vyhotoven ve třech stejnopisech, z nichž Zákazník obdrží dva a Poskytovatel jeden stejnopis.
4. Nedílnou součástí tohoto Dodatku jsou tyto přílohy:
Příloha č. 1 - Technické řešení
Příloha č. 2 - Ceny

2. Podpisy smluvních stran

Za Poskytovatele

Za Zákazníka

V Praze

dne **15.12.2012**

V Praze

dne **11.12.2012**

Telefónica Czech Republic, a.s.
Za Brumlovkou 266/2
140 22 Praha 4
DIČ: CZ 60193336
025



Příloha č. 1 - ke smlouvě „Datová a kontribuční síť Českého rozhlasu“ - TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Poskytovatel se zavazuje k plnění služby WAN datová síť. WAN síť bude sloužit Zákazníkovi zejména pro přenosy velkých objemů dat (zvukové soubory), běžného provozu (centrální aplikace - SAP, zpravodajství, archiv, email, napojení na Internet atd.), IP telefonie, streamovaných multimédií, pro distribuci dat (FTP a další dávkový přenos) a zajištění ostatního provozu systémů a aplikací Zákazníka.

Poskytovatel se zavazuje k plnění služby Kontribuční síť, která bude zajišťovat výhradně služby pro přenos audiosignálu ve vysílací kvalitě v reálném čase v digitální podobě. Tento signál se bude využívat zejména pro účely vysílání jednotlivých rozhlasových stanic Zákazníka.

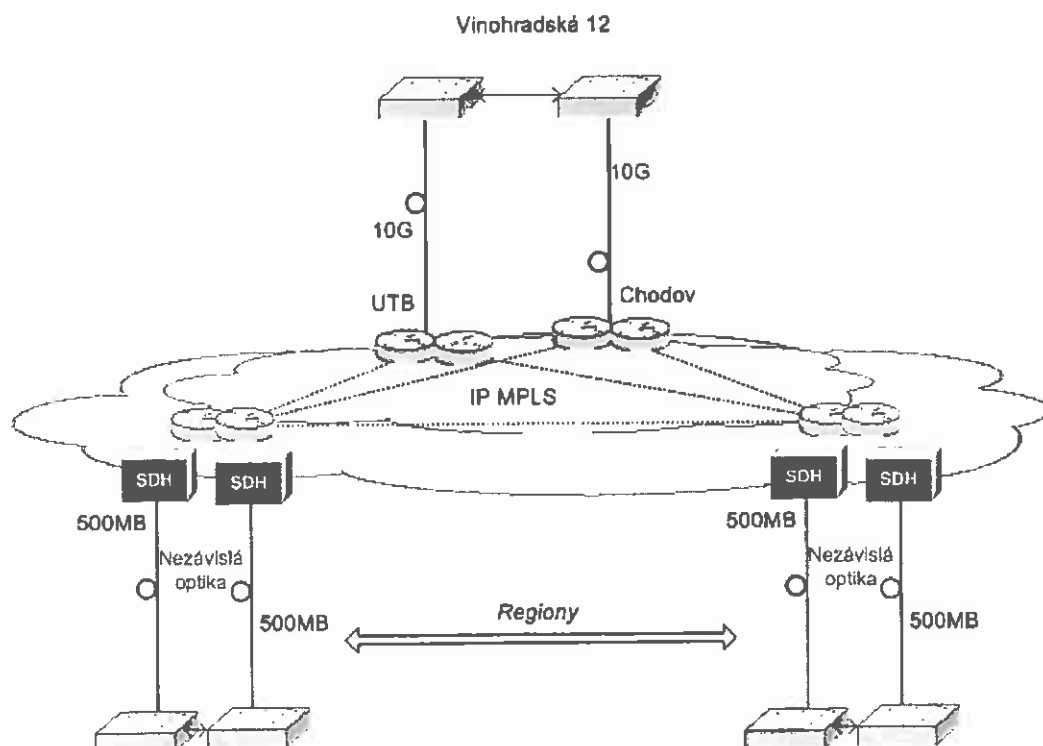
Poskytovatel nad realizovanou WAN funkcionalitou IP MPLS multicastů zajistí konfigurovatelnou kontribuci audio-streamů mezi specifikovanými lokalitami pro potřeby vysílání.

Použití IP MPLS páteřní sítě Poskytovatele zabezpečí minimalizaci výpadků služeb a dodržení provozních parametrů dostupnosti a doby opravy pro jednotlivé přípojky WAN.

Poskytovatel se zavazuje poskytnout tyto služby: poskytnutí WAN datové sítě, poskytnutí kontribuční sítě, poskytnutí CPE (routerů), poskytnutí audiokodeků kontribuční sítě, zajišťování dočasných přístupů do WAN datové sítě a kontribuční sítě, včetně poskytnutí audiokodeků v místě, zajištění správy WAN a kontribuční sítě včetně nastavování (ACL, QoS a dalších specifických parametrů) dle požadavků Zákazníka a poskytování přístupu k aplikacím a systémům pro řízení a sledování WAN a poskytnutí kontribuční sítě jako služby včetně servisní podpory dle dále uvedených parametrů.

FINÁLNÍ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZAKÁZKY

Finálním plněním zakázky jsou nezávislé optické infrastruktury – optická vlákna. Poskytovatel se zavazuje zrealizovat a provozovat službu IP VPN ČRo C1 a C2 v centrále Vinohradská 12 o rychlostech 2× 10Gbps a pro regiony službu IP VPN ČRo R1 a R2 o rychlostech 2× 500Mbps.



Lokalita Sněmovní 176/4, 118 26 Praha 1 bude realizována službou IP VPN S1 a S2 o rychlostech 2× 10Mbps s 2× CPE.

Lokalita Valdštejnské nám. 17/4, 118 01 Praha bude realizována službou IP VPN V1 a V2 o rychlostech 2× 10Mbps s 2× CPE.

Technický popis nezávislé optické infrastruktury

Praha 2, Vinohradská 12

Připojení k MPLS síti bude realizováno k uziům PH Chodov (Praha 4) a UTB (Olšanská 6, Praha 3).

1. trasa - V relaci Vinohradská 12 – Praha, Chodov bude okruh realizován po stávajících optických vláknech.

2. trasa - V relaci Vinohradská 12 – UTB, Olšanská 6 bude okruh realizován po stávajících optických vláknech.

Praha 8, Hybešova 14/10

1. trasa - k Zákazníkovi bude přiveden optický kabel z TR v ulici Thámova 11. Do objektu vedou stávající chráničky.

2. trasa - k Zákazníkovi bude přiveden optický kabel z TKB Libeň, ulice Sokolovská.

Ústí nad Labem, Na Schodech 1601/10

1. trasa – Poskytovatel provede od Union Banky výkopové práce a položení chrániček v délce cca 350m . V budově ČRo, Ústí nad Labem, Na Schodech 1601/10 bude optický kabel ukončen.

2. trasa – Poskytovatel od budovy ČRo provede výkopové práce v délce cca 150m k trase chráničky, která končí na Severní Terasě (UL BS4), kde bude nový optický kabel ukončen.

Liberec, Modrá 1049

1. trasa – Poskytovatel provede výkopové práce v délce 100m a provede zafouknutí vláken do RSU Rochlice.

2. trasa – Poskytovatel provede cca 450m výkopových prací k trase dálkového kabelu Rochlice – Vratislavice. Do trasy dálkového optického kabelu bude vříznuta nová kabelová komora s novou optickou spojkou.

Plzeň, nám. Míru 10

1. trasa – Poskytovatel využije stávající optické připojení přes RSU Bory a HOST Solní.

2. trasa – Poskytovatel pro zajištění nezávislosti 2 trasy provede trasu přes HOST Slovany, RSU Doubravka a Újezd na TKB Lochotín. Od budovy rozhlasu bude proveden výkop a pokládka HDPE chrániček v délce cca 300 m k trase chrániček a DOK Bory – Slovany.

Karlovy Vary, Zítkova 3

1. trasa – Poskytovatel zrealizuje z HOST Jugoslávská před budovu ČRo, kde budou provedeny výkopové práce o délce 6m optické připojení.

2. trasa - Poskytovatel provede výkopové práce o délce cca 1700m od konce stávajících chrániček nad lázeňskou zónou a provede napojení na trasu dálkového optického kabelu Bočov.

České Budějovice, U Tří lvů 1

1. trasa – Poskytovatel má v objektu ČRo (CB:BS:65) vyveden optický kabel. Bude instalováno cca 100m vnitřního optického kabelu.

2. trasa – Poskytovatel pro druhou trasu využije předpoložených HDPE chrániček, připojení ukončí na CB HOST II.

Hradec Králové, Havlíčkova 292

1. trasa – Poskytovatel má v objektu Zákazníka zaústěn kabelovod. Do kabelovodu budou zavedeny HDPE chráničky a zafouknut nový ribbon trubičkovým systémem.

2. trasa – Poskytovatel pro vybudování nezávislé trasy zrealizuje nový podvrt na třídě Karla IV. Po dokopání trasy budou zataženy chráničky a následně zafouknut optický kabel, který bude napojen na stávající OK na třídě Karla IV.

Pardubice, Sv. Aněžky České 29

1. trasa – Poskytovatel má v objektu rozhlasu ukončenu HDPE chráničku. V stávající kabelové komoře v ulici bude provedena instalace nové spojky a přistaven nový optický kabel.

2. trasa – Poskytovatel pro vybudování nezávislé trasy zrealizuje podvrt v ulici a napojí se na stávající optický kabel. Délka nové trasy je cca. 15m.

Jihlava, Masarykovo náměstí 1191/42

1. trasa – Poskytovatel provede výkopové práce o délce cca 100m, položí HDPE chráničky a připojí do stávající optické trasy, která vede po ulici Mrštíkova, objekt ČRo novým optickým kabelem do nové optické spojky stávající trasy.

2. trasa – Poskytovatel provede výkopové práce, pokládku HDPE chrániček a nový optický kabel na JI BS3.

Brno, Beethovenova 25/4

1. trasa – Poskytovatel provede od stávající trasy optického kabelu protlak (cca 15m) k objektu ČRo, na stávající optický kabel bude umístěna nová optická spojka a nový optický kabel (cca 100m).

2. trasa – Poskytovatel zrealizuje optickou infrastrukturu stejným způsobem v jiných trasách.

Zlín, Osvoboditelů 187

1. trasa – Poskytovatel má optickou infrastrukturu po ulici Osvoboditelů vedou stávající HDPE až do Kolektoru Budou provedeny výkopové práce cca 30m, zafouknuty chráničky a následně zafouknut nový optický kabel.

2. trasa - Poskytovatel provede výkopové práce cca 350m ke stávajícímu optickému kabelu v budově Centroprojekt, položí nové HDPE chráničky a zafoukne nový optický kabel.

Ostrava, Dr.Šmerala 1626/2

1. trasa – Poskytovatel má do dvora objektu stávající HDPE40 chráničky. Pro připojení pomocí optiky budou do stávající HDPE40 zafouknuty HDPE chráničky, a následně zafouknut optický kabel do nové OS doplněné na stávající optickou infrastrukturu.

2. trasa – Poskytovatel provede výkopové práce cca 180m s pokládkou HDPE chrániček ke stávající trase optického kabelu pro Českou Televizi.

Olomouc, Horní náměstí 433/21

1. a 2. trasa – Poskytovatel vlastní do objektu optickou infrastrukturu do dvou nezávislých směrů.

Praha, Sněmovní 176/4

1. trasa – Poskytovatel vlastní stávající optický kabel.

2. trasa – Poskytovatel přistaví okruh, který bude realizován nasazením SHDSL modemů STU4 v relaci Sněmovní 4 – VUJ Malostranské náměstí.

Praha, Valdštejnské nám. 17/4

1. trasa - Poskytovatel vlastní stávající optický kabel.

Okruh bude realizován nasazením páru KTI v relaci Sněmovní 4 (PH BS 560) – Valdštejnské nám. 4 (PH BS 666). V objektu Sněmovní 4 bude využito FCD155 budované v rámci připojení objektu Sněmovní 4. Pro přestup do MPLS sítě - uzel PH Střed bude využito FCD155 budované v TKB Střed.

2. trasa - Poskytovatel přistaví okruh, který bude realizován nasazením SHDSL modemů STU4 v relaci Sněmovní 4 – VUJ Malostranské náměstí.

ARCHITEKTURA WAN

Poskytovatel zajistí řešení nové přenosové vrstvy WAN prostřednictvím technologie, která zaručí přímé end-to-end spojení mezi specifikovanými lokalitami Zákazníka na síťové vrstvě (L3). Poskytovatelem navržená architektura splňuje tyto požadavky:

- každá lokalita WAN sítě je připojena dvěma nezávislými cestami. Tento závazek platí i pro dočasné řešení po dobu výstavby dvou nezávislých optických připojení do lokality.
- koncová CPE jsou s podporou minimálně 5 tříd QoS
- připojení do sítě CESNET bude realizováno datovým spojem typu bod-bod připojeným na jedné straně v lokalitě CESNET, Zikova 4, Praha 6 a druhá strana bude připojena do DMZ ČR v lokalitě Vinohradská 12, Praha 2. Poskytovatel poskytne optický spoj (dark fibre) do budovy poskytovatele internetového připojení CESNET, Zikova 4, Praha 6.

Poskytovatel provedl design sítě, který v souvislosti se zaváděním nových interních systémů umožní zvýšit kapacitu až do rychlosti 2x 0,5 Gbps pro regiony a popř. další konektivitu 10Gbps v lokalitě Vinohradská 12.

Poskytovatel koncipuje design WAN prostřednictvím dvou fyzicky nezávislých optických připojení do budov a do dvou směrů páteře Poskytovatele.

Připojení lokality Vinohradská 12 bude dvěma optickými směry přímo do páteřní sítě IP MPLS.

Parametry sítě IP MPLS Poskytovatele

Služba IP VPN ČR využívá pro směrování IP paketů v páteřní síti technologii MPLS (Multi Protocol Label Switching), která je výkonnější než tradiční směrování (routing), jak je známo z IP síťování a přináší možnost řízení provozu a rezervace síťových prostředků pro řízení kvality služeb (QoS).

Směrování pomocí MPLS vychází z hlavních funkcí směrování podle návěstí a řízení provozu datových služeb (zajištění prioritizace paketů, zpoždění a ztrátovosti paketů a časový rozptyl doručování paketů). Jakmile IP paket vstoupí do sítě MPLS, je mu přiděleno návěstí podle požadovaných parametrů na přenos v síti (cílová adresa, požadavek na QoS). Tyto návěstí umožňují směrování v síti mezi jednotlivými uzly. MPLS integruje hlavní funkce komunikačních pravidel na

vrstvách RM OSI L2 a L3 (Referenčního modelu OSI-Open System Interconnection - na vrstvách 2 a 3) bez omezení provozu sítě vzhledem ke konkrétnímu komunikačnímu protokolu. Technologie MPLS nenahrazuje směrování zajišťované IP protokolem, ale umožňuje efektivnější přenos dat mezi jednotlivými uzly sítě s možností rezervace šířky přenášeného pásma jednotlivých požadavků na kvalitu služby (QoS).

Služba IP VPN CRo je určena pro všechny společnosti, které potřebují výhodným, a zároveň výkonným, flexibilním a bezpečným způsobem propojit 2 nebo více lokalit. Přitom je služba IP VPN CRo zvláště výhodným řešením pro rychle se rozvíjející společnosti, které potřebují komplexní outsourcing datové sítě WAN podporující rozvoj společnosti.

Služba IP VPN CRo umožňuje vytvářet privátní virtuální sítě na bázi IP protokolu (IP VPN) na prostředcích Poskytovatele užívajících protokol BGP/MPLS. IP páteřní síť umožňuje úplné oddělení jednotlivých virtuálních privátních sítí (VPN) a tím i naprostou bezpečnost z pohledu Uživatele. Páteřní síť IP (IP Core) navíc zajišťuje úplné oddělení adresních prostorů jednotlivých virtuálních sítí a prioritizaci a řízení datových toků (kvalita služby - QoS). Kromě přenosu dat služba IP VPN CRo zahrnuje i dodávku, instalaci, konfiguraci, správu a dohled pevné datové přípojky a koncového zařízení v lokalitě zákazníka. Služba se poskytuje až po rozhraní LAN (Ethernet) a telefonní rozhraní, v případě použití doplňkové služby pro přenos hlasu po IP (VoIP). Poskytovatel tedy zodpovídá za bezchybný chod sítě až po zmíněná rozhraní.

Využití IP (BGP/MPLS) jako nosného protokolu služby nabízí řadu výhod oproti standardním datovým službám:

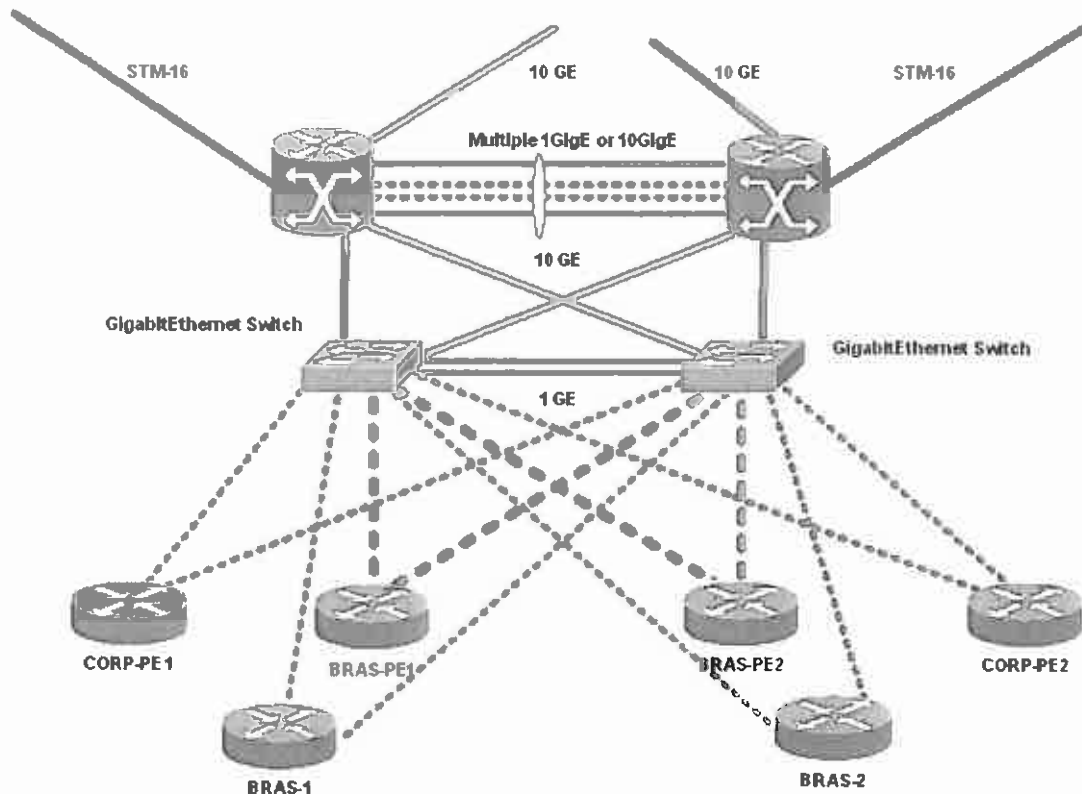
- poskytování služby je nezávislé na typu přístupové technologie, která je v dané lokalitě dostupná,
- nedefinují se virtuální okruhy (PVC), směrování probíhá vždy přímou optimální cestou mezi koncovými body - není nutné, aby veškerý provoz byl směrován přes jednu centrální lokalitu. Proto zákaznická síť není závislá na jedné centrální přípojce,
- možnost definice kvality služby (QoS) a s tím spojené různé třídy kvality služby (Class-of-Service, CoS) pro dané typy aplikace.

Komponenty sítě IP VPN CRo

Síť, která umožňuje poskytování služby IP VPN CRo se skládá ze tří základních částí:

- CPE - koncová zařízení umístěná v lokalitě zákazníka: router Cisco Systems, v závislosti na přístupové rychlosti a variantě služby.
- Přístupová síť – SDH – pronajaté okruhy.
- IP Core - páteř IP sítě tvoří síť výkonných směrovačů.

Připojení lokality je pomocí IP VPN CRo C1, C2 a IP VPN CRo R1, R2 realizováno do páteře IP MPLS podle následujícího schématu.



Routery jako součást služby

Poskytovatel navrhl síť založenou na redundanci / zdvojení CPE z důvodu vysokých nároků na dostupnost služeb.

Lokality splňují požadavky na přenosové parametry, podporu QoS, podpora VLAN dle IEEE 802.1 Q, podporu Multicast pro KZ kontribuční sítě, možnost kontroly či změny nastavení QoS, připojení ethernet 10/100/1000 Mbps do LAN sítě v lokalitách, připojení ethernet 1000Mbps duálně do LAN sítě v lokalitě Vinohradská.

Požadavky WAN QoS

Poskytovatel garantuje splnění požadavků na WAN pro QoS v tomto rozsahu:

- 5 tříd
- Možnost klasifikace provozu na CPE dle typu provozu.
- Možnost změn parametrů pro jednotlivé třídy provozu.
- Možnost kontroly pomocí SNMP přístupem na dohledový systém Poskytovatele.
- Třídy provozu, například pro celkovou kapacitu 10M:
 - IPT 10 procent, 1Mbps
 - Video 20 procent, 4 Mbps
 - Běžný interaktivní provoz 20 procent, 2 Mbps

- o Distribuce dat (FTP a další dávkový přenos) 15 procent, 1 Mbps
- o Ostatní provoz, 15 procent.

DOČASNÉ ŘEŠENÍ PO DOBU VÝSTAVBY NEZÁVISLÉ OPTICKÉ INFRASTRUKTURY

Poskytovatel se zavazuje po dobu kompletního přístavení nezávislé optické infrastruktury, všemi možnými prostředky přistavit nejvyšší přenosové rychlosti pro WAN.

Praha 8, Hybešova 14/10

2. trasa - Poskytovatel přistaví RR spoj v konfiguraci 1+0HSB, zařízení Minilink ML38E, 34 Mbps RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m, na protistranu Praha7(JAL). Poskytovatel garantuje propustnost spoje v IP o rychlosti 30 Mbps.

Ústí nad Labem, Na Schodech 1601/10

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví dva (2) RR spoje v konfiguraci 1+1HSB, zařízení Minilink ML38E 34 Mbps RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m bez splitteru, směrem na UL:BS:17 (UL Velká hradební). Pro instalaci ML bude nutno osadit na obou stranách nový stožárek. Poskytovatel garantuje propustnost spojů v IP o rychlostech 30 Mbps.

Liberec, Modrá 1049

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví dva (2) RR spoje - s aktivní retranslací konfigur. 1+0HSB, zařízení Minilink ML38E RAU2 + ETU a ML38E RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m bez splitteru, na protistranu LI:RE:201.

Píseň, nám. Míru 10

2. trasa Poskytovatel přistaví dočasnou trasu - RR spoj - bude do doby instalace druhého OK pomocí RR spoje 1+0. RR spoj bude s aktivní retranslací přes ZS O2 PNHHER směrem na PNVOD. Konfigurace 1+0HSB, použitá zařízení ML38E RAU2 + ETU, ant 0.3m/0.3m a ML18E + ETU, ant 0.6m/0.6m. Na budově ČRo nutno osadit nový stožárek.

Karlovy Vary, Zítkova 3

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví RR spoje s aktivními retranslacemi přes objekt Libušina 31 směrem na TKB Jugoslávská 3. Konfigurace 1+1HSB bez splitteru, použitá zařízení ML38E RAU2 + ETU, ant 0.3m/0.3m a ML26E, ant 0.3m/0.3m. Na budově ČRo i škole Libušina nutno osadit nový stožárek.

Hradec Králové, Havlíčkova 292

2. trasa dočasná - Poskytovatel přistaví RR spoj v konfiguraci 1+0, zařízení Minilink ML38E RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m bez splitteru, směrem na věž TKB Akademika Bedrny. Pro instalaci ML bude nutno osadit na budově ČRo nový stožárek.

Pardubice, Sv. Aněžky České 29

2. trasa dočasná – Poskytovatel přistaví RR spoj v konfiguraci 1+0, zařízení Minilink ML38E RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m bez splitteru, směrem na věž TKB Masarykovo nám. Pro instalaci ML bude nutno osadit na budově ČRo nový stožárek.

Jihlava, Masarykovo náměstí 1191/42

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví RR spoje, dvojité rádio v konfiguraci 1+1. Bude zřízen RR spoj 1+1, ML38E/34Mb, s ETU kartami. Protistrana bude dům na stejném náměstí.

Brno, Beethovenova 25/4

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví RR spoje, vzhledem k požadavku na dvě nezávislé RR trasy, bude vše zdvojeno tj. 2× 1+0 . Budou použity dvě různé protistany. Budou zřízeny 2 nezávislé RR spoje 1+0 , tj. 2× Minilink ML26E/34Mb s ETU kartami.

Protistrana č. 1 bude kontejner na střeše BMTKB (TKB Jana Babáka)

Protistrana č. 2 bude BTS BMCEJ (Cejl).

Zlín, Osvoboditelů 187

Dočasné trasy – Poskytovatel přistaví RR spoje, dvojité rádio v konfiguraci 1+1. Bude zřízen RR spoj 1+1, ML38E/34Mb, s ETU kartami. Protistrana bude dům na stejném náměstí. Protistrana bude protější dům na Osvobození 5301.

Ostrava, Dr.Šmerala 1626/2

2. trasa dočasná – Poskytovatel přistaví RR spoj v konfiguraci 1+0, se zařízením Minilink. ML26E/34Mb s ETU kartami. Protistrana bude z BTS s optickou infrastrukturou.

PILOTNÍ PROVOZ WAN

Lokalita sítě WAN ČRo - pilot	Řešení 1/2 trasa	Trasa 1	Trasa 2	Rychlost
Vinohradská 12, 120 99 Praha 2	OK+OK	T + 4 týdny	T + 4 týdny	2× 10 Gbps
Beethovenova 4, 657 42 Brno	RR+RR	T + 4 týdny	T + 4 týdny	2× 30 Mbps
Horní náměstí 21, 771 06 Olomouc	OK+OK	T + 4 týdny	T + 4 týdny	2× 500 Mbps
T-Mobile Arena - dočasný okruh	OK+OK	T + 4 týdny	T + 4 týdny	2×10 Mbps

OK – optická infrastruktura – optický kabel/vlákna

RR – Radioreleové pojítko v koordinovaném pásmu (Minilink ML38E 34 Mbps RAU2 + ETU, antény 0.3/0.3m v konfiguraci 1+1HSB). Poskytovatel garantuje propustnost spojů v IP o rychlostech 30 Mbps.

DOČASNÉ LOKALITY

Poskytovatel poskytne připojení do WAN sítě pomocí služby IP VPN ČRo D včetně poskytnutí CPE v dané lokalitě spolu s připojením buď do Kontribuční sítě včetně poskytnutí CPE a audiokodeku, anebo s připojením do WAN sítě a Kontribuční sítě včetně poskytnutí CPE a audiokodeku.

Doba zřízení do jednoho (1) týdne od objednání. Parametry služby pro dočasný okruh:

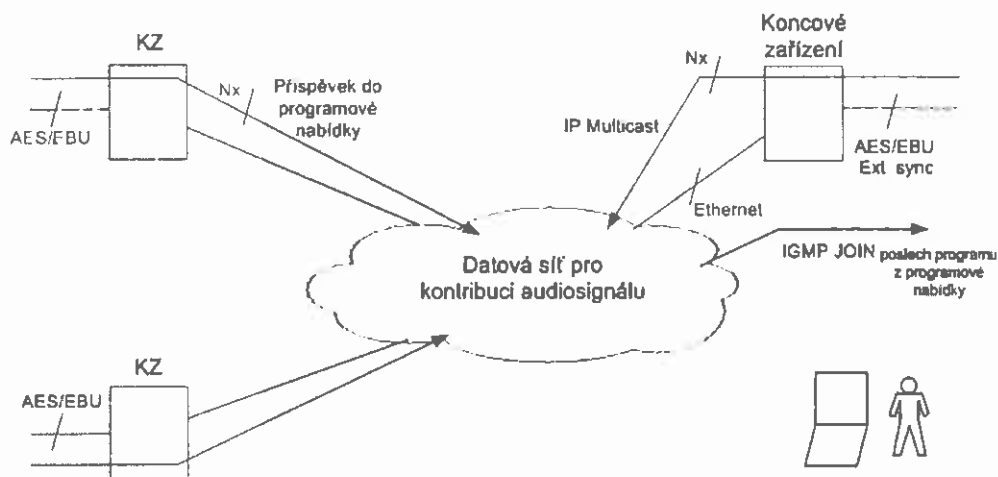
- Dodržení stejných QoS jako u ostatních lokalit WAN.
- Přenosová rychlost 1Mbps až 10Mbps podle varianty WAN či WAN a kontribuční sítě a přenášených datových toků.
- Výjimečně mohou být zřízeny souběžně dva dočasné okruhy, z nichž však nejvýše jeden bude včetně audiokodeku.
- Poskytovatel v lokalitě Vinohradská zrealizuje rozšířením chassis APT o 2 kodeky duplex Digital Audio Card, AES/EBU, Z=1100, Eapt-X, Signal level indicator.

PŘIPOJENÍ DO INTERNETU

Poskytovatel poskytne optický spoj (dark fibre) do budovy poskytovatele internetového připojení CESNET, Zikova 4, Praha 6

KONTRIBUČNÍ SÍŤ

Poskytovatel předkládá plnění IP Kontribuční sítě s využitím WAN datové sítě dle následujícího schématu.



ARCHITEKTURA DATOVÉ SÍŤE PRO KONTRIBUCI AUDIOSIGNÁLU

Předpokládáme IP konektivitu dostatečné propustnosti mezi lokalitami kontribuční sítě. V každé lokalitě kontribuční sítě bude umístěno technické zařízení (audiokodek, distributor řídicích povelů atd.) v takové konfiguraci, která umožní splnění požadovaných počtů audio vstupů/výstupů a dalších požadovaných funkcionalit. Každý audio signál bude IP sítí distribuován pomocí IP multicastů, na které se budou jednotlivé lokality připojovat.

Datová síť pro kontribuci audiosignálu (dále jen „kontribuční síť“) využívá konektivitu WAN datové sítě. Kontribuční síť je určena pro distribuci audiosignálu v digitální podobě. Audiosignál je do kontribuční sítě vyslán koncovým zařízením (dále jen „KZ“). KZ je současně určeno pro příjem audiosignálu z kontribuční sítě. KZ jsou umístěna v jednotlivých lokalitách Zákazníka. Hlavní distribuční vrstva audiosignálu v kontribuční síti je IP Multicast, šíření je zajištěno IGMP (v.2). Kontribuční síť splňuje následující parametry:

- Vysoká dostupnost - optimální počet síťových (100Mbps Ethernet) rozhraní mezi koncovým rozhraním kontribuční sítě a kontribuční sítí.
- Podpora nastavení šířky pásma
- Maximální rozdíl zpoždění distribuce stejného signálu do dvou sousedních bodů sítě < 30 ms.
- Nízké zpoždění < 80ms.

Distribuce a kontribuce

V lokalitách uživatele bude trvale umístěno koncové zařízení kontribuční sítě. V rámci provozu každá uvedená lokalita přispívá do kontribuční sítě několika samostatnými toky audiosignálu (připojenými na vstupy KZ). Uživatel si vybírá z programové nabídky kontribuční sítě audiosignály, které chce přijímat na výstupech svého KZ.

Každá uvedená lokalita je vybavena koncovým zařízením kontribuční sítě umožňujícím vícenásobné napojení digitálních zvukových stereofonních rozhraní AES/EBU do Kontribuční sítě:

- 4, 6 či 12 (podle typu lokality) vstupů KZ pro vysílání (vlastní vysílání + přenosy apod.).
- 4, 6, 8 či 24 (podle typu lokality) výstupů KZ (kontribuce z poskytovaných zdrojů KS)

Koncové zařízení kontribuční sítě

Poskytovatel umístí v lokalitách uživatele (dle tabulky lokalit) koncové zařízení kontribuční sítě (dále jen KZ). KZ je Poskytovatelem poskytováno jako služba po celé období poskytování služeb. KZ zajistí převod mezi digitálním nebo analogovým audio rozhraním a audiosignálem pro přenos v kontribuční síti a vice versa. KZ jsou určena pro montáž v 19" technologické skříně.

Základní vlastnosti KZ

- Převod audiosignálu pro kontribuční síť – audiokodek.
- Připojení do sítě ethernet min. 100Mbps ve všech lokalitách.
- Podpora IGMP v.2 (Internet Group Management Protocol) na LAN rozhraní.
- Podpora přenosu IP Multicast.

Audio rozhraní KZ

- Formát AES/EBU nebo symetrický analogový signál na XLR konektor.
- Vzorkovací frekvence 48 kHz.
- Kvantování minimálně 16 bit, mono/stereo.
- Externí synchronizace audio výstupů z lokality
- Při větším množství audio rozhraní v jednom KZ (například v lokalitě Praha Vinohradská), umožňuje Zákazník užití rozhraní MADI nebo ADAT.

Použitý kompresní algoritmus

Kompresní algoritmus použitý v KZ zajišťuje kódování a dekódování audia s malým zkreslením při minimálním toku dat 384 kbps. Je dodržena požadovaná komprese 1:4, nízká latence (code-decode) do 20ms, kodek umožňuje kaskádování. Možnost použití kompresních algoritmu apt-x, eapt-x.

Ovládání KZ

- Koncové zařízení je ovládatelné pomocí vlastní řídicí aplikace přes IP protokol, kterou lze nainstalovat a spouštět na kterémkoli počítači v rámci sítě LAN/WAN
- Koncové zařízení je kompatibilní pro monitorování prostřednictvím protokolu SNMP.

- Ovládání umožňuje nastavovat a vzájemně přepojovat jednotlivé audio a síťové vstupy a výstupy na daném kontribučním zařízení
- Ovládání umožňuje nastavovat a vzájemně přepojovat jednotlivé audio kanály na dané síťové multicast adresy
- Ovládání musí umožňovat nastavovat kvalitu a vlastnosti kontribuovaných audiosignálů nad daným kontribučním zařízením.
- Ovládání umožňuje monitoring KZ.
- Grafické rozhraní ovládací aplikace je jednoduše ovladatelné a intuitivní.
- Nastavování formátů kódování a kvality přenášeného signálu.

Zálohování KZ

Navržené řešení zajišťuje zálohování funkcionality KZ. Konstrukce KZ umožňuje zdvojení aktivních prvků KZ:

- zdvojený napájecí zdroj KZ, každý zdroj dimenzován na samostatnou činnost, výměna zdroje za provozu
- možnost zdvojení rozhraní jak na straně audio, tak na straně IP
- možnost výměny vstupních a výstupních modulů za provozu
- vysoká dostupnost služby lepší než 99.9%, servisní podpora 24/7/365.

PARAMETRY TRANSPORTNÍ VRSTVY KONTRIBUČNÍ SÍTĚ

Poskytovatel garantuje splnění minimální kapacity pro případ použití 384kbps streamů pro jednotlivé lokality je uvedena v následující tabulce:

Město	Adresa	Stanice	KZ z hlediska sítě		Minimální přenosová rychlost
			Vstupy- typ rozhraní (stereo)	Výstupy- typ rozhraní (stereo)	
Praha	Vinohradská 12 120 99 Praha 2	ČRo1-Radiožurnál, ČRo2-Praha, ČRo3- Vltava, ČRo7-Radio Praha Rádio Česko, Leonardo, D-Dur	D12	D24	12 Mbps
Praha	Hybešova 10 Praha 8 186 72	ČRo5-Regina, ČRo5- Region Středočeský kraj	A6	A6	3Mbps
Ústí nad Labem	Na schodech 10 Ústí nad Labem 400 01	ČRo5-Sever	D4	D4	2Mbps

Liberec	Modrá 1049 Liberec 460 06	ČRo5-Liberec	D4	D4	2Mbps
Plzeň	Nám. Míru 10 Plzeň 320 70	ČRo5-Plzeň	A4	A4	2Mbps
Karlovy Vary	Zítkova 3 Karlovy Vary 360 01	ČRo5-Karlovy Vary	D4	D4	2Mbps
České Budějovice	U tří lvů 1 České Budějovice 370 29	ČRo5-České Budějovice	D4	D4	2Mbps
Hradec Králové	Havlíčková 292 Hradec Králové 500 01	ČRo5-Hradec Králové	D4	D4	2Mbps
Pardubice	Sv. Anežky České 29 Pardubice 530 02	ČRo5-Pardubice	A4	A4	2Mbps
Jihlava	Masarykovo náměstí 42 Jihlava 586 01	ČRo5-Region Vysočina	A4	A4	2Mbps
Brno	Beethovenova 4 Brno 657 42	ČRo5-Brno	D4	D8	2Mbps
Zlín	Vila J.A.Batí ul. Osvoboditelů Zlín 761 53	ČRo5-Zlín	A4	A4	2Mbps
Ostrava	Dr. Šmerala 2 Ostrava 702 00	ČRo5-Ostrava	D4	D4	2Mbps
Olomouc	Horní náměstí 21 771 06 Olomouc	ČRo5-Olomouc	A4	A4	2Mbps

DOPLŇKOVÁ SLUŽBA ZÁZNAMU SIGNÁLU

Poskytovatel rozšíří kontribuční síť o službu záznamu signálu. Řešení doplňkové služby záznamu signálu vytváří záznamy jednotlivých pořadů z nepřetržitě vysílaných rozhlasových stanic s jejich následným uložením ve studiové kvalitě a s okamžitou transformací do jiných zvukových komprimovaných formátů. Jako základní jsou zákazníkem definovány převody do formátu OGG/256 případně OGG/192 a definovaným názvem. Tato služba plně využije upravené schéma kontribuční sítě na požadovaný formát 4/4.

Jednotlivé pořady budou vytvářeny z proudu vysílání na základě informací ze systému DaLET, který poskytuje tzv. broadcast log, textový soubor označující začátek, konec a další informace o pořadu. Systém služba záznamu signálu podle těchto informací vytvoří jednotlivé záznamy a provede jejich transkódování a pojmenování. Zaznamenávají budou pořady obsažené na rozhlasových stanicích (viz Seznam na následujícím listu).

Řešení předpokládá on-line analýzu DaLET broadcast logů nebo jejich dávkové zpracování např. v intervalu 6-ti hodin. Výsledný transkódovaný záznam bude k dispozici v čase

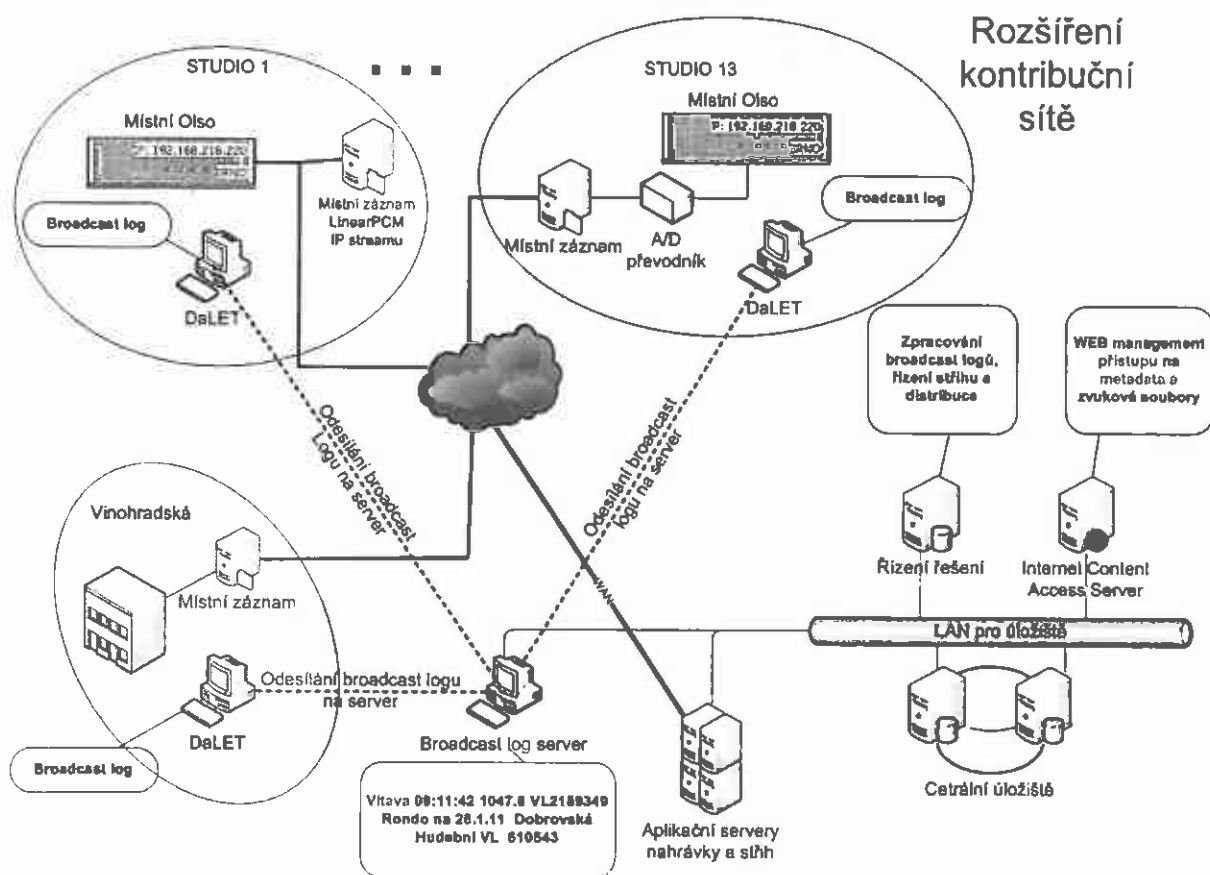
T+DélkaPlayTimePořadu, kde T je čas ukončení vysílání v reálném čase na příslušné stanici a DélkaPlayTimePořadu je délka pořadu v minutách odpovídající jeho normálnímu přehrání.

Účelem řešení je zpřístupnit uživatelům internetu záznamy pořadů Českého rozhlasu pomocí portálu, přes RSS a podcasting.

Řešení doplňkové služby záznamu signálu

V rámci doplňkové služby záznamu signálu Poskytovatel rozšíří kontribuční síť a vybuduje centralizované řešení automatizované výroby audio souborů pořadů. Koncová zařízení kontribuční sítě budou rozšířena o příslušné počty audio vstupů a výstupů. Řešení centralizované výroby audio souborů bude umístěno na centrále Vinohradská 12, Praha 2.

Na obrázku je schematicky zobrazené řešení.



Pořízení signálu

Poskytovatel rozšíří koncová zařízení kontribuční sítě o audio vstupy, na které Uživatel připojí audio signály určené pro doplňkovou službu záznamu signálu.

Předávací rozhraní je digitální nebo analogové. Konkrétní typ předávacího rozhraní a počty vstupních/výstupních portů pro jednotlivé lokality jsou v tabulce na konci této kapitoly.

Regionální stanice

Uživatel předá audio signál regionálních stanic na předávací rozhraní koncového zařízení kontribuční sítě. Hlavní distribuční vrstva audio signálu v kontribuční síti je IP multicast, šíření je zajištěno protokolem IGMPv2. Audio signál bude v kontribuční síti šířen jako nekomprimovaný signál Linear PCM, 16bit, 48kHz, 1536 kbps.

Příjem signálu regionálních stanic

V centrální lokalitě Vinohradská 12, Praha 2, poskytovatel umístí centrální zařízení pro příjem a zpracování audio signálů regionálních stanic. Centrální zařízení umožní nepřetržitý příjem regionálních stanic z kontribuční sítě a jejich ukládání na datové úložiště.

V každé jednotlivé regionální lokalitě bude umístěno zařízení pro místní záznam audio signálu. Zařízení bude přijímat audio signál z místní kontribuční sítě a bude jej ukládat. Místní ukládání vytvoří místní/redundantní kopii záznamu audio signálu. V případě porušení dat na centrálním úložišti budou chybějící data získána z místního úložiště a nahradí porušenou část záznamu.

Celoplošné stanice - pořízení signálu v centrále Praha Vinohradská

V lokalitě Vinohradská 12, Praha 2 bude instalováno zařízení na zpracování audio signálů celoplošných stanic, které budou Uživatelem předány na digitálním předávacím rozhraní. Zařízení signály zpracuje a uloží na datové úložiště.

Zpracování signálu, řešení záznamu pořadů

Navržené řešení centralizovaného záznamu programů přijímá a zpracovává audio signál. To spočívá v kontrole přijímaného signálu a ukládání signálu ve studiové kvalitě ve formě, která umožňuje rychlé prohledávání obsahu (vkládání časových značek).

Obsah bude ukládán na diskové pole s vysokou dostupností. Centralizace příjmu programů, jejich ukládání na datové úložiště a robustní řešení vyhledávacích algoritmů umožňuje snadné zpracování paralelních požadavků na vyhledávání obsahu přes celé datové úložiště.

Střih dat s návazností na systém DaLET

Nabízíme dodávku systému automatizovaného střihu v návaznosti na využití údajů ze systému DaLET. Na základě DaLET broadcast logu bude systém provádět střih v daném zaznamenaném programu a provede vytvoření pořadu.

Identifikace programu obsahuje: čas začátku pořadu, délku pořadu a identifikaci pořadu, číselný index pořadu. Střih bude prováděn centralizovaně, vytvořený pořad bude bez prodlení převeden do požadovaného výstupního formátu (tů).

Čtení aktualizovaných broadcast logů bude periodické tak, aby proces vytváření pořadů započal co možná nejdříve po ukončení pořadu v reálném vysílání.

Na základě údajů ze systému Dalet dojde ke střihu a kódování, příslušné soubory budou uloženy na dohodnutých úložištích (souborové úložiště není součástí řešení).

Součástí střihu bude na začátku pořadu proveden náběh signálu v délce 100 ms před definovaným začátkem s úrovní signálu 0-100% signálu s lineárním průběhem a na konci pořadu doběh signálu ztlumení v délce 3 s za definovaným koncem pořadu s úrovní signálu 100-0% signálu s lineárním průběhem.

Kódování do výstupních audio formátů

Řešení bude automaticky kódovat pořady do požadovaných formátů v požadované kvalitě.

V návaznosti na automatický střih a automatický distribuční systém Vám navrhujeme dodržovat následující vzorec pro maximální zpoždění nasazení pořadu.

$$T_{max} = T + \text{DélkaPlayTimePořadu [sec]}/10 + 5 \text{ [sec]}$$

kde T je čas získání záznamu o pořadu z broadcast logu a T_{max} je okamžik, kdy je daný pořad k dispozici na definovaných úložištích a všechny databáze jsou aktualizovány o tento pořad.

Překódování a finalizace záznamu bude prováděna na centrálním serveru, který je součástí řešení.

Distribuce obsahu na úložiště

Dodávka automatického distribučního systému také zajistí distribuci souborů na všechna specifikovaná úložiště a aktualizaci záznamů v databázích udržujících informace o obsahu uložených souborů.

Zavazujeme se dodržovat dohodnuté jmenné konvence pojmenování souborů, struktury souborového systému jako souborů cílových kodeků a kvality, ukládání a udržování metadat v databázi.

Přenos souboru bude prováděn dohodnutým protokolem, navrhujeme protokol FTP.

Přístup do automatického distribučního systému bude možný pomocí definovaného API, které umožní řízení funkcí systému pomocí aplikací třetích stran.

Pro testovací a monitorovací potřeby řešení bude dodán Streaming server s externí přehrávací grafikou umožňující přístup na uložené pořady, jejich streamování a stahování, sestavování play-listů a jejich streamování, ověřování dostupnosti uložených záznamů a jejich metadat, prohledávání metadat podle různých kritérií, jejich třídění a prezentaci.

Cloudové řešení distribuce obsahu uživatelům internetu

Současní řešení bude distribuce obsahu uživatelům internetu. Řešení umožní přístup k obsahu Uživatelé na infrastruktuře Poskytovatele. Cloudové řešení infrastruktury Poskytovatele je součástí služby O2 Cloud, které nabízí vysokou spolehlivost, flexibilitu, dynamické rozšiřování úložné kapacity a výpočetního výkonu. Součástí řešení bude uložení dat po dobu jednoho roku od jejich pořízení. Řešení současně šetří internetovou konektivitu Uživatelé.

Součástí řešení je vývoj webové aplikace na základě definice vzhledu a funkcí Uživatelé. Nedílnou součástí aplikace bude správa uživatelů a správa obsahu. Obsah bude dělen podle kategorií uživatelů. Většina obsahu bude dostupná všem uživatelům internetu (kategorie neregistrovaní). Určitý obsah bude dostupný pouze registrovaným uživatelům. Registrovaní uživatelé budou rozděleni do dvou kategorií: uživatelé registrovaní automatickou registrací, a uživatelé registrovaní a schválení Uživatelé. Kategorie schválených uživatelů bude pak mít přístup k speciálním funkcím platformy jakou je správa obsahu a zdrojů. Další rozšíření funkcí platformy je na dohodě Poskytovatele a Uživatelé.

Uživatel bude výhradní moderátor obsahu. Bude definovat bezpečnostní strukturu a přístupové úrovně pro obsah a funkce a jejich návaznost na jednotlivé kategorie uživatelů.

Předání signálu

Poskytovatel zřídí, v lokalitě Vinohradská 12, Praha 2, předávací rozhraní všech programů, které budou zpracovávány v rámci řešení. Předání signálů bude provedeno na digitálním rozhraní (AES/EBU).

Kontribuční síť – rozšíření doplňkovou službou záznamu signálu

Město	Adresa	Stanice	KZ z hlediska sítě		Typ předávacího rozhraní
			Vstupy (stereo)	Výstupy (stereo)	
Praha	Vinohradská 12 120 99 Praha 2	ČRo1-Radiožurnál, ČRo2-Praha, ČRo3-Vltava, ČRo7-Radio Praha, Rádio Česko, Leonardo, D-Dur Čro4 Radio Wave	8	24	Digitální
Praha	Hybešova 10 186 72 Praha 8	ČRo5-Regina, ČRo5- Region Středočeský kraj	2	0	Analogové
Ústí nad Labem	Na schodech 10 Ústí nad Labem 400 01	ČRo5-Sever	1	0	Digitální
Liberec	Modrá 1049 460 06 Liberec	ČRo5-Liberec	1	0	Digitální
Plzeň	Nám. Míru 10 Plzeň 320 70	ČRo5-Plzeň	1	0	Analogové
Karlovy Vary	Zitkova 3 360 01 Karlovy Vary	ČRo5-Karlovy Vary	1	0	Digitální
České Budějovice	U tří lvů 1 České Budějovice 370 29	ČRo5-České Budějovice	1	0	Digitální
Hradec Králové	Havlíčkova 292 500 01 Hradec Králové	ČRo5-Hradec Králové	1	0	Digitální
Pardubice	Sv. Anežky České 29 530 02 Pardubice	ČRo5-Pardubice	1	0	Analogové
Jihlava	Masarykovo nám. 42 586 01 Jihlava	ČRo5-Region Vysočina	1	0	Analogové
Brno	Beethovenova 4 657 42 Brno	ČRo5-Brno	1	0	Digitální
Zlín	Vila J. A Bati ul. Osloboditelů 761 53 Zlín	ČRo5-Zlín	1	0	Analogové
Ostrava	Dr. Šmerala 2 702 00 Ostrava	ČRo5-Ostrava	1	0	Digitální
Olomouc	Horní náměstí 21 771 06 Olomouc	ČRo5-Olomouc	1	0	Analogové

Příloha č. 2
ke smlouvě „Datová a kontribuční síť Českého rozhlasu“

Ceny

	Lokalita síť WAN ČRo, CESNET	požadovaná garance dostupnosti	měsíční platba za datový spoj	rychlost přípojky	měsíční cena za službu
1	Vínohradská 12, 120 99 Praha 2	99,99%	500 250,00 Kč	10 000 Mbit	500 250,00 Kč
2	Hybešova 10, 186 72 Praha 8	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
3	Na schodech 10, 400 01 Ústí nad Labem	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
4	Modrá 1049, 460 06 Liberec	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
5	Nám. Míru 10, 320 70 Pízeň	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
6	Zlíkova 3, 360 01 Karlovy Vary	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
7	U tří lvů 1, 370 29 České Budějovice	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
8	Havlíčková 292, 500 01 Hradec Králové	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
9	Sv. Anežky České 29, 530 02 Pardubice	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
10	Masarykovo náměstí 42, 586 01 Jihlava	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
11	Beethovenova 4, 657 42 Brno	99,95%	70 850,00 Kč	500 Mbit	70 850,00 Kč
12	Víla J. A. Bali, ul. Osvoboditelů, 761 53 Zlín	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
13	Dr. Šmerala 2, 702 00 Ostrava	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
14	Horní náměstí 21, 771 06 Olomouc	99,95%	45 000,00 Kč	500 Mbit	45 000,00 Kč
15	Sněmovní 176/4, 118 26 Praha 1	99,95%	20 000,00 Kč	10 Mbit	20 000,00 Kč
16	Valdštejnské nám. 17/4, 118 01 Praha 1	99,95%	20 000,00 Kč	10 Mbit	20 000,00 Kč
17	Zlíkova 4, Praha 6, připojení CESNET	99,95%	50 000,00 Kč		50 000,00 Kč

Cena pro zřízení dočasněho okruhu (bez DPH)	požadovaná garance dostupnosti	denní platba za datový spoj	rychlost přípojky	měsíční cena za službu
Požadovaná kapacita 1Mbps	99,90%	5 000,00 Kč	1 Mbit	2 600,00 Kč
Požadovaná kapacita 2Mbps	99,90%	8 000,00 Kč	2 Mbit	2 000,00 Kč
Požadovaná kapacita 6Mbps	99,90%	15 000,00 Kč	6 Mbit	3 750,00 Kč
Požadovaná kapacita 10Mbps	99,90%	20 000,00 Kč	10 Mbit	5 000,00 Kč

Celková cena bez DPH za měsíc

1 214 350,00 Kč

Výše DPH v procentech:

20%

Celková nabídková cena za 48 měsíců bez DPH

58 288 800,00 Kč

Celková nabídková cena za 48 měsíců včetně DPH

69 946 560,00 Kč

Uvedené jednotlivé ceny budou závazné po celou dobu plnění zakázky

