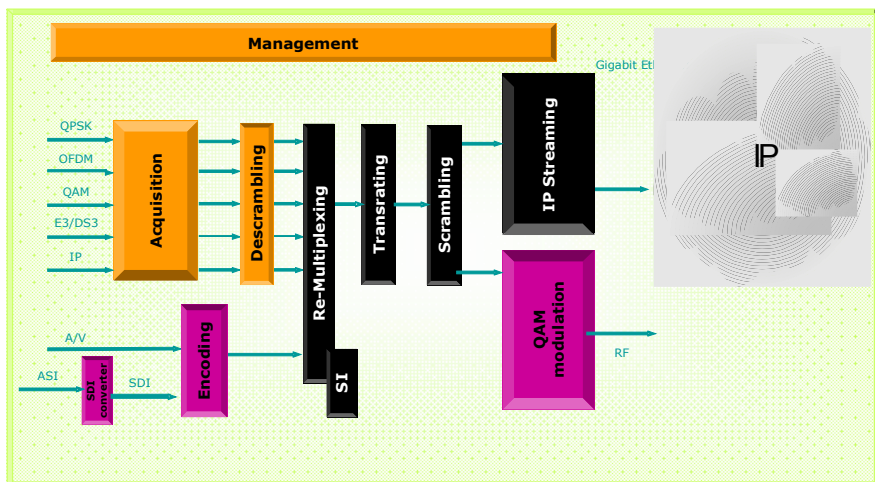




Návrh komplexního řešení technologie pro distribuci TV signálů v sítích kabelové televize (QAM) a ethernet sítí (IPTV)

Cílem tohoto dokumentu, je pomoci porozumět funkcím jednotlivých zařízení tak, aby zákazník byl schopen optimalizovat dle velikosti své sítě a požadované funkcionality nákup technologie. Niže prezentovaná technologie byla prakticky odzkoušena a také ověřena minimálně v pilotním provozu nebo u jiných operátorů. Cílem řešení firmy LICA nebylo jenom poskládat funkční řetězec, ale také vyhnout se jakémukoliv proprietárnímu řešení. Rozhraní jsou striktně navržena tak, aby funkční celky na sebe navazovaly přes standardní interface typu ASI, IPTV, QAM, SIMULCRYPT apod. Další výčet technologie a příklady nejsou konečné a budeme je nadále optimalizovat jak funkčně tak finančně

Digitalní hlavní stanice - řešení už není neúnosně drahé



Na obrázku vlevo jsou základní systémové bloky potřebné pro distribuci digitálního vysílání:

Acquisition (příjem signálů) - jedná se o zařízení, které přijímá jednotlivé zdroje signálů a převádí je do ASI streamu pro další zpracování. Zdroje TV signálů mohou být tyto: QPSK - digitální satelitní, OFDM - pozemské DVB-T vysílání, QAM - vysílání v sítích kabelové televize, E3 - SDH sítě, IP- ethernet. Pokud jsou přijímané signály zakódované, musejí se dekodovat v

"descrambling" V jednom ASI streamu je možné mít od 1 do cca 10 programů v závislosti na bitové rychlosti. Pro vytvoření výsledné TV nabídky, výběr zvukových stop, úpravu "tabulek", které nesou pro Set top box důležité informace o programech je nutný "**multiplexor**". Je funkcionality je daleko širší, seznámíme se s ní dále. Protože digitální programy mají často proměnlivou bitovou rychlost (hrozí překročení kapacity následných přenosových tras) je pro tyto nutné použít

transrating resp. rateshaping. Cílem tohoto zařízení je optimalizovat celkový bitový tok tak, aby výsledný multiplex byl v požadovaných hranicích. Po vytvoření programových balíčků v multiplexeru (MUXu) je nutné některé placené kanály zakódovat "**scramblovat**" tak, aby je nebylo možné sledovat bez předplacené karty. Tento "podmíněný přístup" je často podmínkou pro podepsání smlouvy s majiteli vysílacích práv. Toto "zakódování" placených kanálů je složitější proces, který bude podrobněji popsán dále. Po scramblingu je možné již signál distribuovat buď v sítích IP pomocí

IP streameru nebo v sítích kabelové televize pomocí **QAM modulátoru**. Na obrázku ještě není graficky znázorněna varianta, kdy programy se šíří z hlavní stanice do vedlejší stanice po IP páteři a tam následně převáděny do sítí TKR pomocí převodníku "EdgeQAM" t.j. jednoduchý modulátor IP na QAM. Na konci obou sítí jsou tzv. Set top boxy (v sítích IP to jsou IPTV boxy v sítích TKR pro změnu DVB-C set top boxy). Brzy budou k dispozici i hybridní boxy t.j. IPTV / DVB-C