

DIGITAL HEADENDS SYSTEM INTEGRATION

Many operators today struggle with the start of Digital Television. 'What' do we need, 'when' should we implement and 'where' do we start?

- by **Maarten van Alphen**
Marketing and Communication Manager,
IMPEQ Technologies



MAARTEN VAN ALPHEN

CONFIGURING THE DIGITAL HEADEND

When one starts specifying the digital headend, usually an overload of features and requirements are created to establish a full blown Digital Headend. A closer look at the end-users is necessary to establish what is needed 'today' and in 'future' stages.

In the end it all comes down to finding the right balance, translating the set ambitions into a profitable business case. Identifying technical requirements and compliance to local and national regulations is only a part of the total exercise, finding the right match between the rollout of the digital headend and the launch of end-user services is key, to secure investment and revenue income.

TAKING THE RIGHT DECISIONS

When building a Digital Headend, operators are forced to take important decisions that form the foundation of the Digital Television Services 'today' versus 'tomorrow'. One of these decisions is whether to build a traditional ASI based headend or implement a headend with an IP-core.

Building ASI based headends provides a wide selection of products to choose from, build on proven standards. One of the downsides of an ASI

डिजिटल हेडएंड सिस्टम का एकीकरण

आज केवल ऑपरेटर्स को डिजिटल टेलीविजन सेवा शुरू करने के लिए संघर्ष करना पर रहा है। क्या हमें चाहिए, कब इसे प्रस्तुत किया जाये और कहां से शुरुआत की जाए?

मार्टिन वैन अल्फेन
मार्केटिंग व कम्युनिकेशन्स मैनेजर, इम्पैक टेक्नोलॉजी

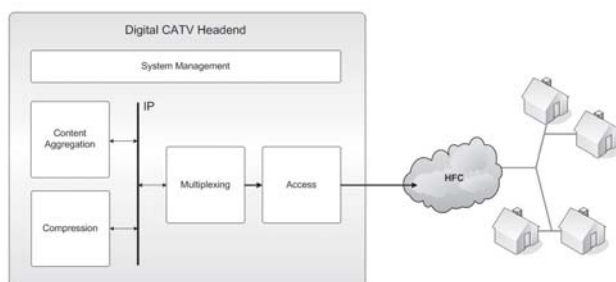
डिजिटल हेडएंड की स्थापना करना

जब भी कोई डिजिटल हेडएंड की शुरुआत करने की सोचता है तो आमतौर पर पूर्णतया डिजिटल हेडएंड की स्थापना के लिए कई एक विशेषता सहित कई अन्य जरूरतों का सामना करना पड़ता है। आज क्या चाहिए और भविष्य के लिए क्या जरूरी होगी इसको ध्यान में रखते हुए डिजिटल हेडएंड की स्थापना के लिए उपभोक्ताओं पर नजदीकी दृष्टि जरूरी है। अंत में ये सभी बातें सही संतुलन की खोज के तहत आता है, जो इस महत्वकांक्षा को मूर्त रूप देने के लिए इसे बिजनेस लाभांश में परिवर्तित करता है। तकनीकी आवश्यकता की पहचान और स्थानीय व राष्ट्रीय नियामों का आज्ञापालन करना पूरे कार्य के सिर्फ हिस्से भर हैं। निवेश और राजस्व आय की सुरक्षा के लिए डिजिटल हेडएंड और उपभोक्ता सेवाओं की प्रस्तुतिकरण के बीच सही संतुलन की खोज बेहद महत्वपूर्ण है।

सही निर्णय लेना

जब डिजिटल हेडएंड का निर्माण किया जाए तो ऑपरेटर को वर्तमान बनाम भविष्य की डिजिटल टेलीविजन सेवा के आधार पर अपने निर्णय लेने को बाध्य होना चाहिए। इनमें से एक निर्णय कि क्या पारंपरिक एएसआई आधारित हेडएंड की स्थापना करनी चाहिए या फिर आईपी कोर के साथ हेडएंड की प्रस्तुति होनी चाहिए।

एएसआई आधारित हेडएंड हमें उत्पादों के चुनाव का विस्तृत विकल्प प्रदान करता है, जिससे मानक पर आधारित हेडएंड का निर्माण किया जाए। एएसआई आधारित



based headend is the use of big matrixes, that limit the flexibility in configuration of services.

Headends with an IP-core architecture provide this flexibility. All feeds are available on the IP-core and can be freely used as seen fit. Redundancy is easily added and managed. Its scalability is unique in comparison to the more traditional ASI based headends.

Movement in the market indicates that suppliers are moving their development towards IP, they are adopting the GbE interfaces, providing a wide selection of building blocks to choose from. This makes the IP-core headend a future proof solution.

Looking at the fast growing need for new end-user services, an IP based headend provides the flexibility needed for current and future requirements, providing the operator with all means to adjust quickly to the changing market.

BUILDING BLOCKS

When designing digital headends, five main areas need careful attention; Content Aggregation, Compression, Multiplexing, Access and System Management.

In the following sections, some considerations and guidelines are given.

CONTENT AGGREGATION

Content is presented in different formats, the source can be feeds from Studio's, Satellite, Terrestrial and direct IP through Gigabit Ethernet (GbE) interfaces.

Aggregation of these content types is mainly done by means of professional Integrated Receiver's/ Decoder's (IRD's) with a dedicated IP output.

The use of IRD's differ, depending on the use of scrambling or free to air services.

Redundancy plays an important role in the design. Flexibility in this matter is needed, to be able to add redundancy at any time necessary. For redundancy of IRD's, the following methods may be used, being N:1, N:M or 1:1 depending on the end-user service and availability requirements.

हेडएंड की एक खामी है बड़े सांचे का इस्तेमाल, जो कि सेवाओं की स्थापना में लोचशिलता को सीमित करता है। आईपी कोर संरचना के साथ हेडएंड लोचशिलता प्रदान करता है। सभी फीड आईपी-कोर पर उपलब्ध होते हैं और समस्त फीड को स्वतंत्र रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है। इसमें आसानी से बैकअप को शामिल करके उसका रखरखाव किया जा सकता है। इसकी स्केलेबिलिटी पारंपरिक एएसआई आधारित हेडएंड की तुलना में अनोखी होती है।

बाजार हलचल संकेत करते हैं कि आपूर्तिकर्ता आईपी की ओर अपने विकास को ले जा रहे हैं, वे GbE इंटरफेस को स्वीकार कर रहे हैं जो कि बिल्डिंग ब्लॉक को कई विकल्पों में से चुनाव प्रदान करते हैं। यह आईपीकोर हेडएंड को फ्यूचर प्रूफ उपाय बनाता है। नयी नयी सेवाओं की प्रस्तुति को देखते हुए आईपी आधारित हेडएंड मौजूदा व भविष्य की जरूरतों के लिए लोचशील जरूरत प्रदान करते हुए ऑपरेटरों को बदलते बाजार के साथ अपने संतुलन को बनाये रखने की सुविधा प्रदान करता है।

बिल्डिंग ब्लॉक

जब डिजिटल हेडएंड का डिजाइन किया जा रहा हो तो पांच मुख्य क्षेत्रों पर सावधानीपूर्वक ध्यान देना चाहिए, विषयसूची एग्रीग्रेशन, कंप्रेशन, मल्टीप्लेक्सिंग, एक्सेस और सिस्टम मैनेजमेंट।

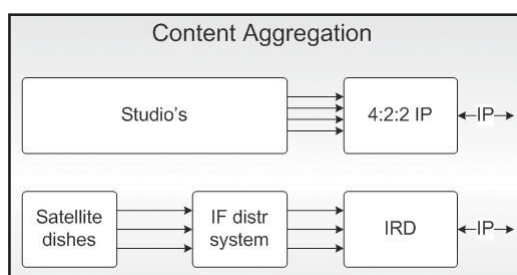
नीचे प्रस्तुत खंड में कुछ विचार और दिशा-निर्देश दिये गये हैं।

विषयसूची एग्रीग्रेशन

विषयसूची को भिन्न फॉरमेट में प्रस्तुत किया जाता है, स्रोत को स्टूडियो से सैटेलाइट, टेरिस्ट्रियल व गीगाबाइट इथरनेट (GbE) इंटरफेस की सहायता से आईपी डॉयरेक्ट से फीड किया जा सकता है।

इस कार्यक्रम प्रकार का एग्रीग्रेशन समर्पित आईपी आउटपुट के साथ पेशेवर इंटीग्रेटेड रिसिवर/डिकोडर (आईआरडी) की सहायता से मुख्यतः किया जाता है। स्कैबलिंग या फ्री-टू-एयर सेवाओं के इस्तेमाल पर निर्भर करते हुए आईआरडी का इस्तेमाल भिन्न होता है।

डिजाइन के दौरान बैकअप बेहद महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। इन मामलों में लोचशिलता की जरूरत है जिससे कि जरूरत के समय कभी भी बैकअप को शामिल किया जाए। आईआरडी की बैकअप के लिए निम्न तरीकों का इस्तेमाल किया जा सकता है, जो उपरोक्ता सेवा और उपलब्ध आवश्यकता पर निर्भर करते हुए N:1, N:M or 1:1 होगा।



DIGITAL INTEGRATION

COMPRESSION

The compression stage in a digital headend is under continuous discussion and change. Quality of the Service and availability is of key importance in reference to customer satisfaction and the success of digital television.

But what do we need; MPEG2 or MPEG4? Standard Definition (SD) or High Definition (HD) services? Or a combination of these?

Questions an operator may need to answer already today or in a later phase, depending on the market demands. One certainty exists; flexibility and scalability is of high importance.

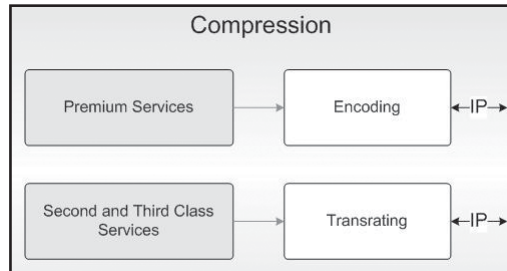
There are different compression methods to select from, being: Encoding, Transrating and Transcoding. Comparing these methods can be done from a pure technical level, but the cost aspect should be taken into consideration at the same time.

कंप्रेशन

डिजिटल हेडएंड में कंप्रेशन चरण लगातार विचार-विमर्श और बदलाव के रूप में आता है। उपभोक्ताओं के संतुष्टिकरण और डिजिटल टेलीविजन की सफलता में सेवा की क्वालिटी और उपलब्धता सबसे महत्वपूर्ण तत्व है। लेकिन हमें एमपीईजी२ या एमपीईजी में क्या जरूरी है? हाई डिफिनेशन (एचडी) सेवाओं का स्टैंडर्ड डिफिनेशन (एसडी)? या फिर इनका समायोज्य?

यह प्रश्न जिसका उत्तर केवल ऑपरेटर्स को इस समय देने हैं या फिर बाजार मांग पर निर्भर करते हुए आगे की चरण में। इनमें से एक निश्चित रूप से चलता रहेगा, लोचशिलता व उच्च महत्व की स्केलेबिलिटी।

कंप्रेशन के कई तरीकों में से इनमें से किसी का चुनाव किया जाता है, ये हैं इनकोडिंग, ट्रांसरेटिंग और ट्रांसकोडिंग। इन तरीकों की तुलना पूर्णतया तकनीकी स्तर पर किया जा सकता है, लेकिन इसी समय इसकी कीमत पर भी विचार-विमर्श जरूरी है।



Encoding	Transrating	Transcoding
• Use your own settings	• Efficient use of bitrates in the transport stream	• Convert MPEG2 to MPEG4
• Video quality is higher	• Services from VBR to CBR or VBR and from CBR to CBR or VBR	• No possibilities to change the video quality
• Free to use the encoding standard	• Not possible to use different encoding standards or change the encoding settings (video quality)	
• Possibility to use statistical multiplexing		
• Product cost: relatively high	• Product cost: good value for money	• Product cost: value for money

इनकोडिंग	ट्रांसरेटिंग	ट्रांसकोडिंग
- अपनी सेटिंग का इस्तेमाल करें	- ट्रांसपोर्ट स्ट्रीम में बिटरेट्स का प्रभावशाली इस्तेमाल	- एमपीईजी२ को एमपीजी४ में परिवर्तित करें
- उच्च वीडियो क्वालिटी	- वीबीआर से सीबीआर या वीबीआर और सीबीआर से सीबीआर या वीबीआर से सेवाएं	- वीडियो क्वालिटी में कोई बदलाव की संभावना नहीं
- इनकोडिंग मानक इस्तेमाल करने की छूट	- भिन्न इनकोडिंग मानक या इनकोडिंग सेटिंग (वीडियो क्वालिटी) के बदलाव के इस्तेमाल की संभावना नहीं	
- स्टैटिकल मल्टीप्लेक्सिंग के इस्तेमाल की संभावना		
- उत्पाद मूल्य: अपेक्षाकृत अधिक	- उत्पाद मूल्य: पैसे के लिए सही मूल्यांकन	- उत्पाद मूल्य: पैसे के लिए मूल्यांकन

DIGITAL INTEGRATION

We strongly suggest the combination of Encoding and Transrating when building a digital headend. For the Premium services Encoding is advised, to secure full control over the video quality of the delivered service. Second and Third class services may use Transrating, as the video quality may generally be lower.

This combination of different compression methods provides the right balance between the technical requirements and the cost aspect.

To secure the delivery of end-user services, redundancy may be added at any time during operation. We advise the use of redundancy for all Premium channels to secure availability. The following redundancy options are available: N:1 or N:M.

MULTIPLEXING

The multiplexing stage is of key importance, here your stream adjustments are made.

The more digital services that are available for end-users, the more complex the multiplexing stage becomes.

Stream adjustments are of high importance when going digital. Not only maximizing the bandwidth use of the transport stream is important, also adding service information like an Electronic Program Guide (EPG), Scrambling of services and settopbox download/firmware features, to mention a few.

ACCESS

Access is important not only in the first phase of the roll-out, but also in the future, when adding new services to the network. Capacity is one of the main concerns to many operators who move to interactive services like Video on Demand (VOD).

Distribution to the Hybrid Fibre Coax (HFC) network, using Quadrature Amplitude Modulation (QAM) combining in the digital headend, provides

जब आप डिजिटल हेडएंड का निर्माण कर रहे हों तो हम आपको इनकोडिंग व ट्रांसरेटिंग के संयोग का सुझाव देंगे। वीडियो गुणवत्ता जैसी प्रीमियम सेवाओं की डिलिवरी के ऊपर पूर्ण नियंत्रण के लिए इनकोडिंग का इस्तेमाल करें, जबकि दूसरे और तीसरे दर्जे की सेवाओं के लिए ट्रांसरेटिंग का इस्तेमाल कर सकते हैं, क्योंकि वीडियो गुणवत्ता आमतौर पर निम्नस्तर की होती है।

भिन्न कंप्रेशन पद्धति का यह संयोग तकनीकी आवश्यकताएं और खर्च जैसे तथ्य के बीच सही संतुलन प्रदान करता है।

उपभोक्ताओं को डिलिवरी की सुनिश्चिता के लिए ऑपरेशन के दौरान किसी भी समय बैकअप को शामिल किया जा सकता है। हम आपको सभी प्रीमियम चैनलों की उपलब्धता की सुनिश्चिता के लिए बैकअप के इस्तेमाल का सुझाव देंगे। निम्न प्रकार के बैकअप विकल्प उपलब्ध हैं: N:1 या N:M

मल्टीप्लेक्सिंग

मल्टीप्लेक्सिंग चरण बेहद महत्वपूर्ण है, जहां आप स्ट्रीम का समायोजन करते हैं।

जितनी अधिक डिजिटल सेवाएं उपभोक्ताओं को उपलब्ध होंगी उतनी ही जटिल मल्टीप्लेक्सिंग चरण होगा।

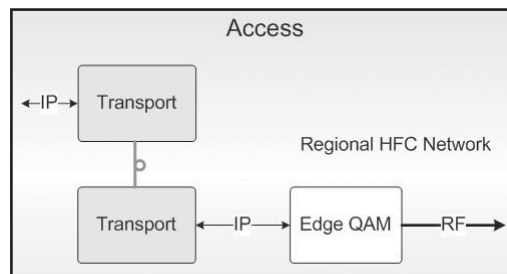
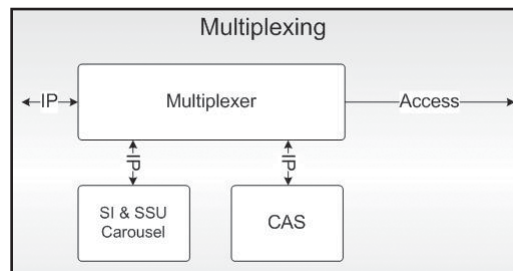
डिजिटल में परिवर्तन के दौरान स्ट्रीम समायोजन सबसे महत्वपूर्ण है। यह न सिर्फ स्ट्रीम आवागमन के बैंडविड्थ इस्तेमाल को अधिकतम करता है बल्कि यह कई

प्रकार की सेवाओं को भी शामिल करता है, जैसे इलेक्ट्रॉनिक प्रोग्राम गाइड (ईपीजी), सेवाओं की स्क्रीबलिंग और सेट टॉप बॉक्स डाउनलोड/फार्मवेयर विशेषताएं।

एक्सेस

एक्सेस पहले चरण की डिजिटल प्रस्तुतिकरण और भविष्य में जब नेटवर्क पर नयी सेवाओं को शामिल किया जाता है, तो उसके लिए भी महत्वपूर्ण है। कई ऑपरेटरों के लिए जो कि वीडियो ऑन डिमांड (वीओडी) जैसी इंटरैक्टिव सेवाएं शामिल करना चाहते हैं तो उनके लिए क्षमता सबसे महत्वपूर्ण चिंता है।

डिजिटल हेडएंड में क्वॉडरेचर एम्प्लिट्यूड मॉड्युलेशन (QAM) का इस्तेमाल और हाईब्रिड फाइबर कोक्स (एचएफसी) नेटवर्क की सहायता



direct access. IP transport from the headend to the regional HFC networks is often used to boost capacity and to facilitate remote regions when using a central headend.

When using IP transport, protection of the IP traffic is needed. In most cases 1+1 redundancy is used in order to secure high availability.

The HFC network is being facilitated by means of Edge QAM equipment. This provides the operator with a high level of flexibility to roll-out the necessary capacity.

SETTOPBOX

A successful launch of Digital Television Services fully depends on the end-user experience and satisfaction.

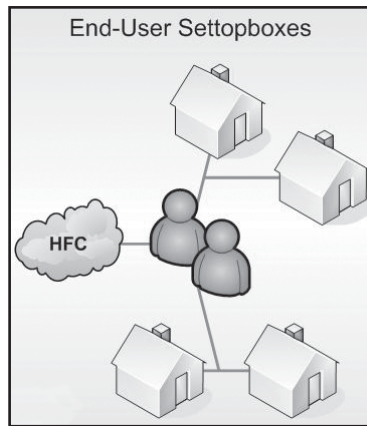
Set-top-box suppliers are actively working to improve and expand their portfolio, also new suppliers are entering the Digital Television arena almost every day.

The cost aspect plays a major role in the acceptance of a profitable business case, where the features available and the ease of use are of major importance towards customer satisfaction.

When selecting the set-top-box, manageability is one aspect often forgotten together with the distribution model (retail or direct supply).

It is of high importance to thoroughly test and validate set-top-boxes prior to the deployment of any kind. In terms of manageability, attention needs to be given to: remote monitoring, Over the Air (OTA) software and firmware updates, Conditional Access (CA) and middleware. Also the number of different set-top-box types should be kept to a minimum to reduce the operational costs.

IMPEQ Technologies has established an independent Test & Measurement facility, providing quality confirmation and improvement recommendations. At IMPEQ Test & Measurement we supply the necessary assurance, so that there will be no surprises while deploying set-top-boxes in the field. More services can be offered, so feel free to contact



से वितरण हमें प्रत्यक्ष एक्सेस प्रदान करता है। जब आप सेंट्रल हेडएंड का इस्तेमाल करते हैं तो हेडएंड से क्षेत्रीय एचएफसी नेटवर्क के आईपी आवागमन का इस्तेमाल प्रायः क्षमता बढ़ाने और दूरवर्ती क्षेत्रों में पहुंच बढ़ाने के लिए किया जाता है। जब आप आईपी ट्रांसपोर्ट का इस्तेमाल कर रहे हैं तो आईपी ट्रैफिक की सुरक्षा जरूरी है। अधिकतर मामलों में उच्च उपलब्धता की सुनिश्चितता के लिए 1+1 बैकअप का इस्तेमाल किया जाता है।

एचएफसी नेटवर्कों को अब एज क्यूएएम उपकरणों की सुविधाओं से युक्त किया गया है। यह केबल ऑपरेटरों को उपयुक्त क्षमता प्रदान करने के लिए उच्चस्तर की लोचशीलता प्रदान करता है।

सेट टॉप बॉक्स

डिजिटल टेलीविजन सेवाओं के लॉन्च की सफलता पूर्णतया उपभोक्ताओं के अनुभव व संतुष्टिकरण पर निर्भर करती है।

सेट टॉप बॉक्स के आपूर्तिकर्ता अपने उत्पाद को सुधारने व उसका विस्तार करने के लिए सक्रियता से काम कर रहे हैं। इसके अलावा नित्य-प्रतिदिन नये आपूर्तिकर्ता डिजिटल टेलीविजन क्षेत्र में शामिल होते जा रहे हैं।

लाभदायक बिजनेस की स्वीकारोक्ति में मूल्य संबंधी मामला अहम भूमिका अदा करता है, जहां उपलब्ध विशेषताएं और इसका आसान इस्तेमाल उपभोक्ता संतुष्टिकरण में बेहद महत्वपूर्ण है।

जब सेट टॉप बॉक्स का चुनाव किया जाता है तो वितरण मॉडल (खुदरा या प्रत्यक्ष आपूर्ति) के साथ इसकी प्रबंधनीयता संबंधी तथ्य की प्रायः अनदेखी

की जाती है।

किसी भी सेट टॉप बॉक्स को लगाने से पहले इसकी विस्तृत जांच पड़ताल करना बेहद जरूरी है। प्रबंधनीयता की दृष्टि से निम्न बातों पर ध्यान देने की जरूरत है: रिमोट मॉनिटरिंग, ओवर दै एयर (ओटीए) सॉफ्टवेयर और मीडिलवेयर। इसके अलावा संचालन खर्च को घटाने के लिए विभिन्न प्रकार के सेट टॉप बॉक्स की संख्या को न्यूनतम रखना चाहिए।

इमैक टेक्नोलॉजी ने स्वतंत्र जांच व मापन सुविधा स्थापित की है, जो कि क्वालिटी पुष्टिकरण और सुधार संबंधी सुझाव प्रदान करता है। इमैक जांच व मापन पर हमलोग जरूरी आश्वासन की आपूर्ति करते हैं जिससे कि सेट टॉप बॉक्स को फिल्ड में लगाने में किसी तरह की अनहोनी न देखने को मिले। कई अन्य प्रकार की सेवाएं भी ऑफर की जाती हैं इसलिए आप इमैक से किसी भी प्रकार की सेवा के लिए

DIGITAL INTEGRATION

IMPEQ to see how and where we can assist our customers.

SYSTEM MANAGEMENT AND MONITORING

Management systems available on the market today, provide valuable information on the status of every individual building block individually, and some even add the complexity to view the system installed.

Experience has learned that creating visibility of the building blocks alone is not enough, monitoring and analyzing the broadcasted streams is what provides the real details on the services supplied to the end-users.

As said before, customer satisfaction is key when deploying Digital Television, this is where operators have to for control: 'You inform your customer!', instead of 'your customer informing you!'

IMPEQ Technologies has developed and built a Broadcast Management Suite, that includes SNMP management and the Service Analyser and Monitoring system called SAM, to secure full control over the quality of the supplied end-user service in the operators network.

MEET SAM

The IMPEQ Service Analyser and Monitoring (SAM) system was first launched during IBC 2006, being part of the IMPEQ Broadcast Management Suite. SAM provides the quality information needed to secure quality of service for program delivery to the end-users.

SAM monitors and analyses the broadcasted streams in the various stages of audio/video processing in your digital headend, it measures all services on quality and the presence of mandatory information (ETR290, bit rate, PSI/SI and more).

संपर्क करने को स्वतंत्र हैं और वे कहीं भी आपको सहायता कर सकते हैं।

सिस्टम मैनेजमेंट और मॉनिटरिंग

आज बाजार में उपलब्ध मैनेजमेंट सिस्टम प्रत्येक व्यक्तिगत उपभोक्ताओं के बिल्डिंग ब्लॉक से जुड़ी जानकारी प्रदान करते हैं और कुछ तो सिस्टम लगाने से जुड़ी जटिलता को भी देखने में सहायता करता है।

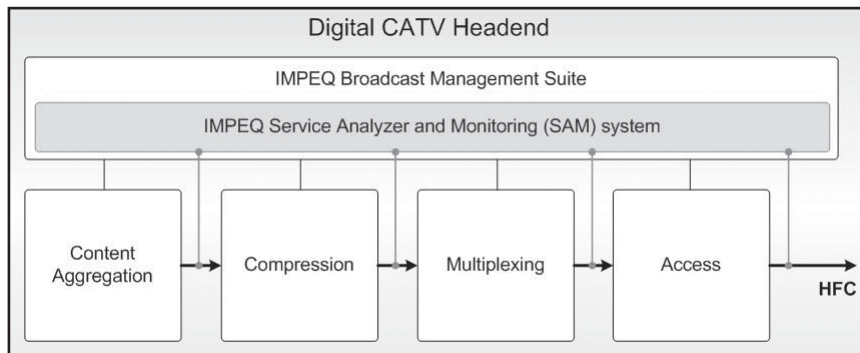
अनुभव से ज्ञात हुआ है कि सिर्फ बिल्डिंग ब्लॉक से जुड़ी सूचनाएं उपलब्ध कराना अपने आप में पर्याप्त नहीं है बल्कि प्रसारित स्ट्रीम की मॉनिटरिंग और विश्लेषण हमें उपभोक्ताओं को आपूर्ति की जा रही सेवाओं की वास्तविक जानकारी प्रदान करता है।

जैसाकि हमने पहले बताया कि डिजिटल टेलीविजन की स्थापना में महत्वपूर्ण मुद्दा उपभोक्ता संतुष्टिकरण का है, यहां पर आपके ऑपरेटर का नियंत्रण महत्वपूर्ण है। आपको अपने उपभोक्ताओं को जानकारी देनी होगी न कि आपके उपभोक्ता आपको सूचना दें!

इमैक टेक्नोलॉजी काफी विकसित हो कर ब्रॉडकास्ट मैनेजमेंट सूट बन चुकी है, जिसमें एसएनएमपी मैनेजमेंट और सेवा विश्लेषण व मॉनिटरिंग प्रणाली कहलाने वाली एसएएम शामिल है जो कि संचालित नेटवर्क में उपभोक्ताओं को आपूर्ति की जाने वाली सेवाओं की क्वालिटी के ऊपर पूरा नियंत्रण प्रदान करता है।

एसएएम से मिलें

इमैक सर्विस एनालाइजर एंड मॉनिटरिंग (एसएएम) सिस्टम



को इमैक ब्रॉडकास्ट मैनेजमेंट सूट के हिस्से के रूप में आईबीसी २००६ के दौरान पहली बार लॉन्च किया गया। एसएएम, उपभोक्ताओं को कार्यक्रम डिलिवरी के लिए सेवाओं की

क्वालिटी सुरक्षा से जुड़ी आवश्यक सूचनाएं प्रदान करता है।

एसएएम, आपके डिजिटल हेडएंड में ऑडियो/वीडियो के विभिन्न चरणों में प्रसारण स्ट्रीम को मॉनिटर और विश्लेषण करता है। यह सभी सेवाओं की क्वालिटी और अनिवार्य सूचनाओं (ETR290, bit rate, PSI/SI और कई अन्य) का मापन करता है।

DIGITAL INTEGRATION

YOUR VIEW ON SERVICE QUALITY

SAM provides a user friendly interface that displays the information you require in a single or multiple screen environment.

THE DIGITAL ROLL-OUT

When starting preparations for the roll-out, the balance between investment and revenue has to be taken into account. Finding the right balance between the technical and marketing plans is crucial, to secure the launch of Digital Television services.

PLAN IN PHASES

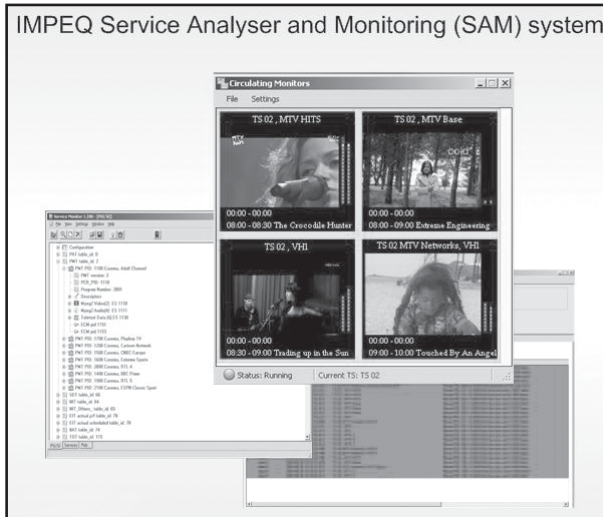
Starting with the basics has proven to be the way forward when installing the digital headend. By doing so, operators gain experience and get comfortable with the new installation and the basic services offered.

Our experience shows that the deployment of set-top-boxes to friendly users in this

phase, provides the operator with the time needed to build experience and to expand customer care in the path to full digital services. Digital Television in many cases provides unique situations when dealing with the end customers (one-to-one), this in comparison to broadcasting before (one-to-many).

The moment more complexity and intelligence is added to the digital headend, more services, like Pay TV, may be offered to the customers. In the near future interactivity like Video on Demand (VOD), Gaming and Voting can be offered. Also here we strongly recommend the

| सेवा क्वालिटी पर आपका दृष्टिकोण



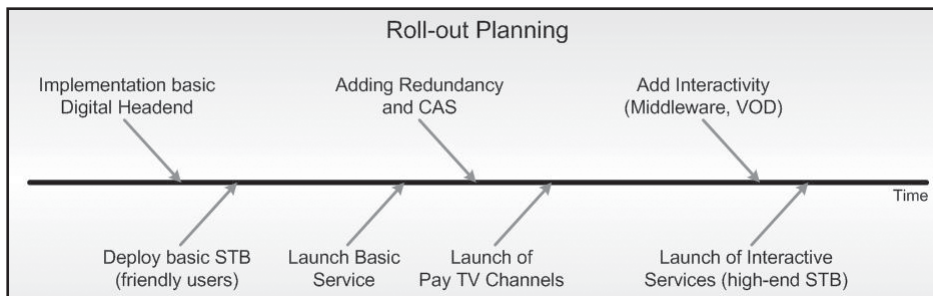
एसएमए एक यूजर फ्रेंडलि इंटरफेस प्रदान करता है जो कि बताता है कि आपको सूचना सिंगल या मल्टीपल स्क्रीन वातावरण में चाहिए।

डिजिटल प्रस्तुतिकरण

जब आप प्रस्तुतिकरण के लिए तैयारी की शुरुआत करें तो निवेश व राजस्व के बीच संतुलन को भी ध्यान में रखना चाहिए। तकनीकी और मार्केटिंग योजना के बीच सही संतुलन डिजिटल टेलीविजन सेवाओं के लॉन्च की सुनिश्चितता के लिए बेहद महत्वपूर्ण है।

चरणबद्ध योजना

जब आप डिजिटल हेडएंड स्थापित कर रहे हों तो ये आधारभूत बातें काफी ज्ञानवर्द्धक साबित होंगी। ऐसा करते हुए आपरेटर अनुभव के साथ-साथ नये उपकरणों और बेसिक सेवाओं को ऑफर करने में अपने



आपको बेहद आरम्भदायक स्थिति में पायेंगे। हमारा अनुभव बताता है कि सेट टॉप बॉक्स को इस रफ्तार से उपभोक्ताओं को देना ऑपरेटरों को अनुभव प्राप्ति के

लिए आवश्यक समय प्रदान करने के साथ-साथ पूर्णतया डिजिटल सेवा के मार्ग में उपभोक्ता संरक्षण के विस्तार में सहायक होगा। जब आप पहले प्रसारण की तुलना में (एक से कई) अब उपभोक्ताओं (एक एक करके) के साथ संपर्क करते हैं तो कई मामलों में डिजिटल टेलीविजन अनोखी स्थिति प्रदान करती है।

जिस क्षण डिजिटल हेडएंड में अधिक जटिलता व बुद्धिमत्ता को शामिल किया जायेगा वैसे ही यह पे-टीवी जैसी सेवाएं उपभोक्ता को ऑफर कर सकेगा। निकट भविष्य में वीडियो ऑन डिमांड (वीओडी), गेमिंग और वोटिंग भी ऑफर किया जा सकता है। इसी तरह यहां हम

DIGITAL INTEGRATION

use of friendly customers as a test-base for new services before moving to full interactivity.

The main purpose to plan in phases is to align the technical planning and the marketing roadmap, by doing so operators can work towards one common goal, the deployment of Digital Television services.

LESSONS LEARNED

Dealing with an international customer base, IMPEQ Technologies has over 15 years of experience in Digital Television. In many projects we have seen, that the following points need careful attention.

GUIDELINES

- Balance between investment and revenue
- Use of open or proprietary standards
- System Flexibility and Scalability
- Plan carefully and start with the basics
- Gradually add intelligence to the headend
- System and Service availability
- Monitor the broadcasted services
- Select the set-top-boxes carefully
- Pre test and validate the set-top-boxes prior to roll-out
- Customer care is of high importance

Customer satisfaction requires constant attention. In the world of Digital Television, the operator becomes an experience provider, giving the end-user the ability to enjoy interactive and individual and personalised services. ■

इस बात का सुझाव दे रहे हैं कि पूर्णतया इंटरैक्टिविटी की ओर बढ़ने से पहले नयी सेवा के लिए जांच परिक्षण कुछ जान पहचान वाले उपभोक्ताओं के साथ करनी चाहिए।

चरणबद्ध योजना का मुख्य उद्देश्य तकनीकी योजना और मार्केटिंग खाका का निर्धारण करना है जिससे ऑपरेटर, डिजिटल हेडएंड सेवा की स्थापना संबंधी एक सामान्य लक्ष्य पर काम कर सकें।

अनुभव

अंतरराष्ट्रीय उपभोक्ता आधार के साथ जुड़े रहने में इमैक टेक्नोलॉजी के पास डिजिटल टेलीविजन के मामले में १५ साल से अधिक का अनुभव है। हमने कई प्रोजेक्टों में देखा है कि निम्न बातों पर खास ध्यान देने की जरूरत है

दिशा-निर्देश

- निवेश और राजस्व के बीच संतुलन
- खुले या पेटेंट मानक का इस्तेमाल
- सिस्टम लोचशिलता व स्केलेबिलिटी
- योजना सावधानीपूर्वक बनायें और बेसिक के साथ शुरुआत करें
- हेडएंड पर धीरे-धीरे विशेषताओं को शामिल करें
- सिस्टम व सेवा उपलब्धता
- प्रसारण सेवाओं की मॉनिटरिंग
- सेट टॉप बॉक्स का सावधानीपूर्वक चयन
- सेट टॉप बॉक्स लगाने से पहले उसकी प्रामाणिकता और जांच-परिक्षण
- उपभोक्ता देखरेख, सबसे महत्वपूर्ण

उपभोक्ता संतुष्टिकरण के लिए लगातार ध्यान देने की जरूरत है। डिजिटल टेलीविजन की दुनिया में उपभोक्ताओं को इंटरैक्टिव और व्यक्तिगत और निजी सेवाओं को प्रदान करने की क्षमता के चलते ऑपरेटर अनुभव प्रदायक बन गये हैं। ■

ABOUT IMPEQ TECHNOLOGIES

IMPEQ Technologies originated from Philips Digital Transmission Systems (DTS) in 2003, and carried forward all Philips DTS activities.

IMPEQ Technologies is a service company in the world of Digital television, with a proven track record. IMPEQ Technologies core activities are focused on Consultancy, System Integration & Support, Test & Measurement and Product Development.

IMPEQ Technologies, has local offices in Mumbai & Delhi.

ABOUT THE AUTHOR

Maarten van Alphen started his career in Ericsson with various positions from Support Specialist to Business Management. Most of his time he has been stationed throughout Asia in a regional support roll for the Asia Pacific region. On return to the Netherlands, he joined Simac as Manager Sales Consultancy, responsible for all the sales support and solution positioning activities.

At present Maarten is Marketing and Communication Manager for IMPEQ Technologies / Simac Broadcast, where he is responsible for global marketing and communication, strategic partnerships, solution positioning and press.

इमैक टेक्नोलॉजी के विषय में

२००३ में फिलिप्स डिजिटल ट्रांसमिशन सिस्टम (डीटीएस) से इमैक टेक्नोलॉजी का जन्म हुआ और इसने फिलिप्स डीटीएस कार्यकलापों को आगे जारी रखा। डिजिटल टेलीविजन की दुनिया में इमैक टेक्नोलॉजी सेवा प्रदायक कंपनी है, जिसने साबित करके विश्वस्तरीय उपभोक्ता आधार बनाया है। इमैक टेक्नोलॉजी का मूल कार्यकलाप कॉन्सलटेंसी, सिस्टम इंटीग्रेशन व सपोर्ट, जांच व मापन और उत्पाद विकास है।

भारत में इमैक टेक्नोलॉजी के कार्यालय मुंबई और दिल्ली में हैं।

लेखक के विषय में

मार्टिन वैन अल्फेन ने अपने कार्यकाल की शुरुआत Ericsson में सहायक विशेषज्ञ से लेकर बिजनेस मैनेजमेंट जैसे विभिन्न पदों के साथ की। अपने अधिकांश कार्यकाल के दौरान वे एशिया प्रशांत क्षेत्र में अपने कंपनी के प्रतिनिधि बन कर पूरे एशिया में घूमते रहे। नीदरलैंड वापसी पर वे Simac के मैनेजर (सेल्स व कन्सल्टेंसी) बने, उन पर समस्त सेल्स सपोर्ट और सॉल्यूशन से जुड़ी गतिविधियों का दायित्व आया। मौजूदा में मार्टिन इमैक टेक्नोलॉजी/Simac Broadcast के लिए मार्केटिंग और कम्युनिकेशन्स मैनेजर हैं, जहां उन पर ग्लोबल मार्केटिंग और कम्युनिकेशन्स, महत्वपूर्ण सहभागिता, सॉल्यूशन पॉजिशनिंग और प्रेस की जिम्मेवारी है।