

## COMPLIMENTING LIVE TV ENTERTAINMENT VIA OVER THE TOP CONTENT (OTTC) SERVICES

By Dhimant Bhayani - iRevo Multimedia

Broadcast TV is more than 50 years old and is a proven way to deliver entertainment, sports, news and information. Broadcast TV is delivered via Terrestrial Transmitters, Cable Head-ends or Satellite based systems (DTH). In today's Internet and mobile era, this half century old way of entertainment video delivery is being challenged. Below is a summary of what a large segment of consumer's want and they cannot get from MSOs/LCOs/DTH delivered Live TV services.

- (1) TV programs are broadcast on schedule and most people either have to hurry or miss the programs. Most of the time programs broadcasted on TV are pre-recorded. Consumers would like the flexibility of viewing such programs at their convenience. This is called Catch-up TV.
- (2) Everybody wants to watch their Bollywood and Regional Music Videos and Movies. A very large collection of such content is available online. Live TV service providers cannot deliver such diverse and personalized video viewing experience.
- (3) With Internet and PC, consumers are used to accessing Hollywood Music videos and Movies and other international entertainment content. This requires a PC & a browse and search action. They want it on their TV without a PC and without cumbersome browse & search operation.
- (4) Today's young generation uses Youtube,

## ओवर द टॉप कंटेंट (ओटीटीसी) सेवाओं की सहायता से लाइव टीवी मनोरंजन का पूरक

लेखक धीमंत भयानी iRevo मल्टीमीडिया

प्रसारण टीवी 50 साल से अधिक पुराना है और यह मनोरंजन, खेलों, न्यूज और सूचना को डिलिवर करने का साबित हो चुका तरीका है। प्रसारण टीवी को टेरिस्ट्रियल ट्रांसमीटर्स, केबल हेडएंड या सैटेलाइट आधारित सिस्टम (डीटीएच) की सहायता से डिलिवर किया जाता है। आज के इंटरनेट और मोबाइल युग में इंटरटेनमेंट वीडियो डिलिवरी के इस आधी सदी पुराने तरीके को चुनौती दी जा रही है। नीचे उपभोक्ता का बड़ा वर्ग क्या चाहता है उसकी संक्षिप्त जानकारी है और वे एमएसओ/एलसीओ/डीटीएच डिलिवर किये जाने वाली लाइव टीवी सेवा नहीं चाहते हैं।

1. टीवी कार्यक्रमों का प्रसारण समय पर होता है और अधिकतर लोग या तो हड़बड़ी में होते हैं या कार्यक्रम छूट जाता है। अधिकतर समय टीवी पर प्रसारित कार्यक्रम पहले से रिकॉर्ड किये रहते हैं। उपभोक्ता अपनी सुविधा के हिसाब से इस तरह के कार्यक्रमों को देखना चाहते हैं। इसे कैच अप टीवी कहा जाता है।
2. सभी अपने बॉलीवुड और क्षेत्रीय म्यूजिक वीडियो व मूवीज को देखना चाहते हैं। इस तरह का बड़ा संग्रह ऑन लाइन उपलब्ध है। लाइव टीवी सेवा प्रदायक इस तरह की भिन्नता और व्यक्तिगत वीडियो देखने का अनुभव प्रदान नहीं कर सकते।
3. इंटरनेट और पीसी के साथ उपभोक्ता हॉलीवुड म्यूजिक वीडियो और अन्य अंतरराष्ट्रीय मनोरंजन सामग्री को एक्सेस करने के आदि हो चुके हैं। इसके लिए पीसी, ब्राउजर और सर्च एक्सन की जरूरत होती है। वे इसे बिना पीसी के और बिना बोझिल ब्राउजर और सर्च ऑपरेशन के अपने टीवी पर चाहते हैं।
4. आज की युवा पीढ़ी यूट्यूब, सोशल मीडिया (फोटो के लिए) और वेब ब्राउजिंग का इस्तेमाल करती है। अधिक से अधिक

## OTTC SERVICES

Social Media (for photos) and Web Browsing. More and more people want this capability of viewing this content on large screen TV and share with the family, without a PC.

- (5) This is the decade of App Stores! There are many games, like Angry Birds that are fun to play for hours and hours and that too for free! Also, there are many useful Apps from learning to productivity to nursery rhymes suitable for viewing on TV.
- (6) We are in mobile era. Our smartphone is for capturing personal photos and videos. It remains locked in there or gets synced to PC. How to enjoy these personal photos and videos from smartphones to large screen TV, with the family & friends, over wi-fi network? It can be done.

To provide all of the above on a TV, over an unmanaged IP Network is extremely complex. Furthermore, it is a huge challenge to design a user interface to be able to do so many different activities on TV screen with simplicity and a simple input device that a large population can use.

This is what iRevo Multimedia, a five year old Silicon Valley company; with strong presence in India; has developed. It is developed by a team having collective experience of over 100 man-years and engineering effort of over 50 man years; solely focused to solve the above problems.

The Company; after field testing in India for a period of 12 months; announced an end to end solution comprising of the iRevo Cloud-TV platform, iRevo SmartTV Box and iRevo PlayCast App for SmartPhones and Tablets at the 2014 Consumer Electronics Show in Las Vegas, USA.

During the past two decades, the world has changed with the Internet and Mobile broadband network proliferation. This infrastructure is further strengthened with devices like smartphones, Devices like Apple TV, Google TV and generic Android Boxes. This network and device infrastructure is delivering content from sources like Youtube; world's largest video deliverer; and new class of services like Hulu for TV Shows (also referred as Catch up TV) and Netflix for movies on demand. It is claimed that Netflix is the fastest growing entertainment network in the history with over 30 Million subscribers across many countries in less than 5 years; without the

लोग बड़े स्क्रीन टीवी पर इन सामग्री को देखने की इस क्षमता को चाहते हैं और बिना पीसी के परिवार के साथ शेयर करना चाहते हैं।

5. यह ऐप स्टोर का युग है! यहां पर कई गेम जैसे एंग्री बर्ड्स उपलब्ध हैं जिसे घंटों खेल कर आनंद उठाया जा सकता है और यह भी मुफ्त में। इसके आलावा टीवी देखने के लिए कई सीखने वाले उत्पादकता से नर्सरी रायम्स तक उपयोगी ऐप्स भी उपलब्ध हैं।
6. हमलोग मोबाइल युग में हैं। हमारा स्मार्टफोन व्यक्तिगत फोटो और वीडियो को कैचर करता है। यह वहां बंद रहता है या पीसी में समन्वित हो जाता है। स्मार्टफोन से बड़े स्क्रीन पर इन व्यक्तिगत फोटो और वीडियो का आनंद कैसे वाई फाई नेटवर्क के ऊपर परिवार और दोस्तों के साथ उठाया जाए? यह किया जा सकता है।

ऊपर बताया गया सभी बातों को टीवी पर एक अप्रबंधित आईपी नेटवर्क पर प्रदान करना बेहद जटिल है। इसके अलावा एक साधारण इनपुट उपकरण और सरलता के साथ टीवी स्क्रीन पर इतने अधिक भिन्न गतिविधियों को प्रदान करने वाले उपभोक्ता इंटरफेस का डिजाइन करना बहुत बड़ी चुनौती है जिसका कि इस्तेमाल बड़ी संख्या में लोग कर सकें।

यहीं पर iRevo Multimedia की बात आती है, जो कि पांच साल पुरानी सिलिकॉन वैली कंपनी है, जिसकी भारत में मजबूत उपस्थिति है और जिसने इसे विकसित किया है। इसे 100 मैन ईयर से अधिक के समग्र अनुभव वाली टीम और 50 मैन ईयर के इंजिनियरिंग प्रयासों द्वारा विकसित किया गया है जिसने कि उपरोक्ता समस्याओं को सुलझाने पर ध्यान केंद्रित किया है।

12 महीने की अवधि के लिए भारत में फिल्ड टेस्टिंग के बाद कंपनी ने टैबलेट्स और स्मार्टफोन के लिए iRevo स्मार्टटीवी बॉक्स, iRevo क्लाउड-टीवी प्लेटफॉर्म और iRevo प्लेकास्टऐप सहित एंड टू एंड उपाय की घोषणा 2014 के कंज्यूमर इलेक्ट्रॉनिक शो, लॉस वेगास, यूएसए में की।

पिछले दो दशक के दौरान इंटरनेट और मोबाइल ब्रॉडबैंड नेटवर्क के प्रसार के साथ दुनिया बदल रही है। इस संरचना को स्मार्टफोन, एप्पल टीवी, गुगल टीवी और जेनरिक एंड्रायाड बॉक्सों जैसे उपकरणों के साथ और मजबूती मिली है। यह नेटवर्क और उपकरण संरचना विश्व के सबसे बड़े वीडियो डिलिवर यूट्यूब जैसे सोत्रों और टीवी शो (इसे कैच अप टीवी के रूप में उल्लेख किया जाता है) के लिए हुलू जैसी नयी सेवा और मूवी ऑन डिमांड के लिए नेटफ्लिक्स जैसे स्रोतों से कंटेंट को डिलिवरी करता है। यह दावा करता है कि विशिष्ट ब्रॉडकास्ट नेटवर्क संरचना के निवेश के बिना 5 साल से कम समय में कई देशों में 30 मिलियन से अधिक

# OTT SERVICES

## iRevo SmartTV Home Screen



investment of a typical broadcast network infrastructure. Netflix success is built upon support from content owners, Netflix investing in Streaming Media Player manufacturer Roku to jumpstart its business and global content delivery network of Amazon. Today, Roku is a strong independent company providing IP network based content delivery platform and media players for Paid Video service delivery by US and UK broadcasters, increasing broadcasters and content owners reach to consumers that would not be possible otherwise, and helping them generate new revenues. Services like those listed above will be offered in India in not too distant a future and is most likely to disrupt the business model of incumbents.

Movies, TV Shows and other content services that are delivered over a public IP network are called Over the top Content (OTTC) and is one of the fastest growing category in entertainment service industry. Almost all major broadcasters in the US have extended their TV services to IP network to prevent exodus of consumers from living room TV viewing; which is a very profitable business for them. US TV Service providers have invested heavily in technology or acquired companies or outsourced

उपभोक्ताओं के साथ इतिहास में सबसे तेजी से विकसित होता मनोरंजक नेटवर्क बन गया है। नेटफ्लिक्स सफलता कंटेंट के मालिकों के समर्थन से बनाया गया है, नेटफ्लिक्स को रूकू उत्पादक स्ट्रीमिंग मीडिया प्लेयर में निवेश करके अपने बिजनेस और अमेजन के ग्लोबल कंटेंट डिलिवरी नेटवर्क की तुरंत शुरुआत की। आज रूकू यूएस और यूके प्रसारकों द्वारा पेड वीडियो सर्विस डिलिवरी के लिए कंटेंट डिलिवरी प्लेटफार्म और मीडिया प्लेयर आधारित आईपी नेटवर्क प्रदान करने वाली मजबूत स्वतंत्र कंपनी है, जो कि प्रसारकों और कंटेंट मालिकों की पहुंच को उपभोक्ताओं तक बढ़ाता है जो कि अन्यथा संभव नहीं होता और नये राजस्व उत्पन्न करने में सहायता करता है। ऊपर सूचिवद्ध किये गये सेवाओं की संभावना निकट भविष्य में भारत में नहीं हैं और पदधारी के व्यवसाय मॉडल को बाधित करने की सबसे अधिक संभावना है।

मूवीज, टीवी शो और अन्य कंटेंट सेवाओं, जिसे कि ओवर द टॉप कंटेंट (ओटीटीसी) कहलाने वाले सार्वजनिक आईपी नेटवर्क के ऊपर डिलिवर किया जाता है और यह इंटरटेनमेंट सेवा उद्योग में लगातार विकसित होने वाला क्षेत्र है। यूएस में लगभग सभी प्रमुख प्रसारकों ने अपनी टीवी सेवा को आईपी नेटवर्क तक बढ़ाया है जो कि लिविंग रूम टीवी देखने से उपभोक्ताओं की भारी संख्या में पलायन को रोकता है, जो कि उनके लिए काफी लाभकारी व्यवसाय है। यूएस टीवी सेवा प्रदायकों ने तकनीकी या अधिग्रहित कंपनियों या टीवी सभीजगह जैसी पहल के साथ

such capabilities to service consumer demand with initiatives like TV Everywhere. Such initiative enable service providers' subscribers to watch the broadcast content on their PC, smartphones and tablets; when they want to watch; barring certain sports content.

## CHALLENGES TO DEPLOYING OVER THE TOP CONTENT IN INDIAN IP NETWORK ECOSYSTEM:

In developed countries, fixed line broadband and 3G/4G mobile broadband has reached over 50% of the population that makes it feasible to make money from this large user base by offering newer services. India has about 15 Million fixed line broadband connections and less than 30 Million users are on 3G mobile network. Author of this article guestimates that broadband reaches to less than 10% of Indian population; outside of workplace; on a sustained basis. This low penetration of broadband makes it complicated for many content owners and operators to invest in bringing new services to consumers that will generate profit for them. However, there are dozens of companies working to increase the broadband reach while improving the quality of the broadband network and service. This would increase the monetizable user base for delivering additional services. It would be prudent for Operators and Content Owners to learn the OTTC business, understand the platform requirements and learn marketing of the same by playing in local ecosystem where reliable broadband service exists.

## OVER THE TOP CONTENT DELIVERY IS EXPENSIVE; REQUIRES MORE BANDWIDTH AND HIGHER COST DEVICE:

Live TV is a utility class service, it is regulated by TRAI and being a utility class service there is a high sensitivity to cost. Furthermore, the broadcast technology is a matured one and Set Top Box hardware being fixed function (of video decoding) can be offered at a very low cost. The OTTC service is not for all TV service subscribers. It is for people who desire additional or different entertainment, convenience and choice of location and device. Those who wish to consume OTT Content on their TV needs a device like iRevo SmartTV Box that connects to IP Network on one side and TV on the other. Such devices, designed for supporting paid service infrastructure are inherently more expensive than a classic Set Top Box. For example, a basic digital set

उपभोक्ता सेवा की क्षमताओं के साथ आइटसोर्स में जबरदस्त निवेश किया है। इसी तरह की पहल सेवा प्रदायकों, उपभोक्ताओं को पीसी, स्मार्टफोन और टैबलेट पर प्रसारित कार्यक्रम को देखने में सक्षम बनाता है जबकि वे कुछ खास कार्यक्रम को छोड़कर इसे देखना चाहते हैं।

## भारतीय आईपी नेटवर्क इकोसिस्टम में ओवर द टॉप कंटेंट लगाने की चुनौती

विकसित देशों में फिक्स्ड लाइन ब्रॉडबैंड और 3जी/4जी मोबाइल ब्रॉडबैंड की पहुंच 50 प्रतिशत से अधिक जनसंख्या तक है जो कि इसे नयी सेवाओं को ऑफर करके इस बड़े उपभोक्ता आधार से पैसा बनाने के लिए संभव बनाते हैं। भारत में लगभग 15 मिलियन फिक्स्ड लाइन ब्रॉडबैंड कनेक्शन है और 3जी मोबाइल नेटवर्क पर 30 मिलियन से कम इस्तेमालकर्ता हैं। इस लेख के लेखक का अनुमान है कि ब्रॉडबैंड की पहुंच कार्यस्थल के बाहर एक निरंतर आधार पर 10 प्रतिशत से कम भारतीय जनसंख्या तक है। ब्रॉडबैंड की निम्न पहुंच कई कंटेंट मालिकों और ऑपरेटरों के लिए उपभोक्ताओं के लिए नयी सेवाओं को लाने में निवेश को जटिल बनाता है जो कि उनके लिए लाभांश पैदा करे। हालांकि ब्रॉडबैंड और सेवाओं की क्वालिटी को बढ़ा करके लगभग दर्जनों कंपनियों हैं जो ब्रॉडबैंड पहुंच को बढ़ाने के लिए काम कर रही हैं। जो कि अतिरिक्त सेवाओं को डिलिवरी के लिए इस मुद्रांतरणीय उपयोगकर्ता आधार में बढ़ोतरी होगी। यह ऑपरेटरों और कंटेंट मालिकों के लिए विवेकपूर्ण होगा की वे ओटीटीसी व्यवसाय को सीखें, प्लेटफार्म जरूरतों को समझें और स्थानीय इकोसिस्टम में चलाने के लिए इसकी मार्केटिंग को सीखें जहां कि यह भरोसेमंद सेवा उपलब्ध है।

## ओवर द टॉप कंटेंट डिलिवरी महंगी है, अधिक बैंडविड्थ और उच्च लागत वाले उपकरण की जरूरत है

लाइव टीवी उपयोगितावर्ग सेवा है, यह ट्राई द्वारा रग्यूलेट होता है और उपयोगितावर्ग सेवा होने के चलते लागत के लिए उच्च संवेदनशीलता है। इसके अलावा प्रसारण तकनीकी परिपक्व है और बेहद कम मूल्य पर नियत फंक्शन (वीडियो डिकोडर के) वाले सेट टॉप बॉक्स हार्डवेयर को ऑफर किया जा सकता है। ओटीटीसी सेवा सभी टीवी सेवा उपभोक्ताओं के लिए नहीं है। यह उन लोगों के लिए है जो कि अतिरिक्त या भिन्न मनोरंजन, स्थान की सुविधा और विकल्प लेने की इच्छा रखते हैं। जो दर्शक अपनी टीवी जरूरतों पर ओटीटी कंटेंट को लेना चाहते हैं उन्हें iRevo स्मार्टटीवी बॉक्स जैसे उपकरण की जरूरत है जो कि एक छोर पर आईपी नेटवर्क से और दूसरे पर टीवी से जुड़ा हुआ होता है। इस तरह का उपकरण पेड सेवा संरचना की सहायता के लिए बनाया गया है और स्वाभाविक रूप से क्लासिक सेट टॉप बॉक्स के मुकाबले अधिक महंगा होता है। उदाहरण के लिए एक बेसिक डिजिटल सेट टॉप बॉक्स



# OTT SERVICES

## iRevo TelePlay with SmartPhone and Tablet



top box can be built with 256MByte DRAM and 16MByte Flash running with a 400MHz CPU. Now contrast that with the iRevo SmartTV Box: it uses 1 GByte of DRAM, 4GByte of Flash and Dual Core CPU running at 1.5GHz! Consumers who want OTTContent and related services are willing to pay for such services and devices. Furthermore, devices like iRevo SmartTV Box are designed to deliver additional future services via software updates, justifying little higher cost. Our limited research indicates that user base that would pay additional bandwidth cost and device rental may be as much as 20% of a typical Operators internet service subscriber base.

India missed the landline telephony revolution and is catching up with the mobile telephony revolution. The serious side effect of having missed landline telephony phase is the lack of quality copper infrastructure which is hindering the growth of internet connections. Similarly, Cable TV infrastructure in India is NOT ENGINEERED but it is a JUGAAD! Because of this Jugaad approach of building cable TV infrastructure, internet on Coaxial Cable (DOCSIS) is unreliable and not scalable for delivering managed internet service with quality. We have said for some time that India will bypass the

को 400 MHz CPU के साथ संचालित 256 MByte DRAM और 16 MByte के साथ बनाया जा सकता है। iRevo स्मार्टटीवी बॉक्स के साथ इसके विपरीत यह 1 GByte का डीआरएएम, Flash का 4GByte और 1.5GHz पर संचालन करने वाले Dual Core CPU का इस्तेमाल करता है। जो उपभोक्ता ओटीटीकॉन्टेंट और उससे संबंधित सेवाओं को चाहते हैं वे उपकरणों व सेवाओं के भुगतान के लिए तैयार रहते हैं। इसके अलावा iRevo स्मार्टटीवी बॉक्स जैसे उपकरण सॉफ्टवेयर अपडेट की सहायता से भविष्य में अतिरिक्त सेवाओं को डिलिवरी करने के लिए डिजाइन किया रहता है जो कि थोड़े अधिक मूल्य को न्यायोचित ठहराता है। हमारा सीमित शोध संकेत करता है कि उपभोक्ता आधार जो कि अतिरिक्त बैंडविड्थ लागत और किराये पर उपकरण के लिए भुगतान को तैयार रहते हैं, वे विशिष्ट ऑपरेटर इंटरनेट सेवा उपभोक्ता आधार के 20 प्रतिशत के जितना हो सकता है।

भारत लैंडलाइन टेलीफोनी क्रांति से चूक गया और मोबाइल टेलीफोनी क्रांति के साथ बढ़ रहा है। लैंडलाइन टेलीफोनी चरण को चूकने का गंभीर साइड इफेक्ट उपयुक्त क्वालिटी वाले कॉपर इन्फ्रास्ट्रक्चर का अभाव, जो कि इंटरनेट कनेक्शन के विकास में बाधा उत्पन्न कर रही है। इसी तरह भारत में केवल टीवी ट्रांशे इंजीनियर नहीं हैं बल्कि यह जुगाड़ है! केवल टीवी ट्रांशे के निर्माण के इस जुगाड़ तरीके के चलते कोएक्सियल केवल (DOCSIS) पर इंटरनेट भरोसेमंद नहीं है और क्वालिटी के साथ प्रबंधित इंटरनेट सेवा डिलिवरी के लिए स्केलेबल नहीं है। हमने कुछ समय के लिए

# OTT SERVICES

PC revolution of the developed countries and directly embrace mobile technology. Decline in PC sales is not helping the growth of fixed wireless connection. There is no extensive use of enterprise software applications that make use of internet cloud. So how does the bandwidth demand get created to fill the bandwidth pipe, without which, profitability may suffer. Video is the only data/service that can saturate the pipe. If video services are not delivered on fixed connection reliably, then the trend of mobile broadband solution providers dominating the connected user base will further solidify, leaving fixed wire ISP providers with smaller and smaller market to go after.

To overcome many of the above content, technology and business issues faced by TV Operators and Content Owners and to meet consumer demands while generating new revenue; iRevo offers an end to end solution comprising of Content Cloud (iRevo Cloud-TV), Content and Application Delivery Platform that can scale to tens of lakhs of users and a powerful hardware device (iRevo SmartTV Box) for a Managed Service Delivery of all types of entertainment content and social media content (like Facebook) to consumers TV set. It further completes the offering; with stickiness; by delivering the same services on smartphones, tablets and PCs with advanced features like pause on TV and resume on smartphone. Furthermore, iRevo brings to consumers its world leading, state of the art TelePlay feature that enables a user to browse the content on a smartphone or a tablet and play it on their television set. iRevo calls it a Content Driven Remote. For operators, the iRevo platform enables recurring revenue and a capability to offer additional services to further increase the Operators revenue.

## CHALLENGES:

As you may have realized by now, delivering Over the top Content is complex! To run such a service requires an end to end technology understanding as well as appreciation for economic implications that alone could determine whether the service would be make a profit or loss.

Let us equate an OTTC Solution to a Cable Solution. Let us capture the key differences:

- (1) **Content Sources:** for OTT are Many and Uncontrolled while for Cable network are Satellite, VoD, etc. and are Controlled. This

कहा है कि भारत ने विकसित देशों के पीसी क्रांति को बॉयपास कर दिया और सीधे मोबाइल तकनीकी को गले लगा लिया। पीसी विक्री में गिरावट फिक्स्ड वायरलेस कनेक्शन के विकास में सहायता नहीं कर रही है। उद्यम सॉफ्टवेयर आवेदनों के व्यापक इस्तेमाल का कोई फायदा नहीं है जो कि हमें इंटरनेट क्लाउड बनाने में सहायता करे। तो कैसे वैंडविड्थ की मांग वैंडविड्थ पाइप भरने के लिए बनाया जाए, जिसके बिना लाभान्श प्रभावित होगा। वीडियो एकमात्र डेटा/सेवा है जिसे कि पाइप में भरा जा सकता है। यदि वीडियो सेवा को फिक्स्ड कनेक्शन पर भरोसेमंद तरीके से डिलिवर नहीं किया जाता हो मोबाइल बॉडवैंड उपाय प्रदायक कनेक्टेड उपभोक्ता आधार हावी होते हुए और मजबूत हो जायेंगे, और फिक्स्ड वॉयर आईएसपी प्रदायकों के लिए छोटा बाजार ही रह जायेगा।

ऊपर बताये गये कई कंटेंट, तकनीकी और व्यवसाय मामले जिसका सामना टीवी ऑपरेटरों और कंटेंट मालिकों को करना पड़ता है उससे उबरने और उपभोक्ता की मांगों को पूरा करते हुए नये राजस्व पैदा करने के लिए iRevo अब एंड टू एंड उपाय ऑफर कर रहा है जिसमें कंटेंट क्लाउड (iRevo क्लाउड टीवी), कंटेंट और आवेदन डिलिवरी प्लेटफार्म है जो कि लाखों इस्तेमालकर्ताओं को संभाल सकता है और उपभोक्ता टीवी सेट के लिए सभी तरह के मनोरंजन कंटेंट और सोशल मीडिया कंटेंट (जैसे फेसबुक)के प्रबंधित सेवा डिलिवरी के लिए शक्तिशाली हार्डवेयर उपकरण (iRevo स्मार्टटीवी बॉक्स) है। टीवी पर पॉज और स्मार्टफोन पर शुरूआत जैसी उन्नत सुविधाओं के साथ स्मार्टफोन, टैबलेट्स और पीसी पर समान सेवा को डिलिवरी करके स्थिरता के साथ ऑफरिंग को और पूरा करता है। इसके अलावा iRevo उपभोक्ताओं के लिए अपने विश्व की प्रमुख उन्नत टेलीप्ले फीचर भी ला रहा है जो कि इस्तेमालकर्ताओं को स्मार्टफोन या टैबलेट्स पर कंटेंट को ब्राउज करने में सक्षम बनाती है और इसे वह अपने टेलीविजन सेट पर प्ले करता है। iRevo इसे कंटेंट ड्रिवन रिमोट कहता है। ऑपरेटरों के लिए iRevo प्लेटफार्म आवर्ती राजस्व में सक्षम बनाता है और ऑपरेटर राजस्व में और बढ़ोतरी के लिए अतिरिक्त सेवाओं के ऑफर करने की क्षमता है।

## चुनौतियां

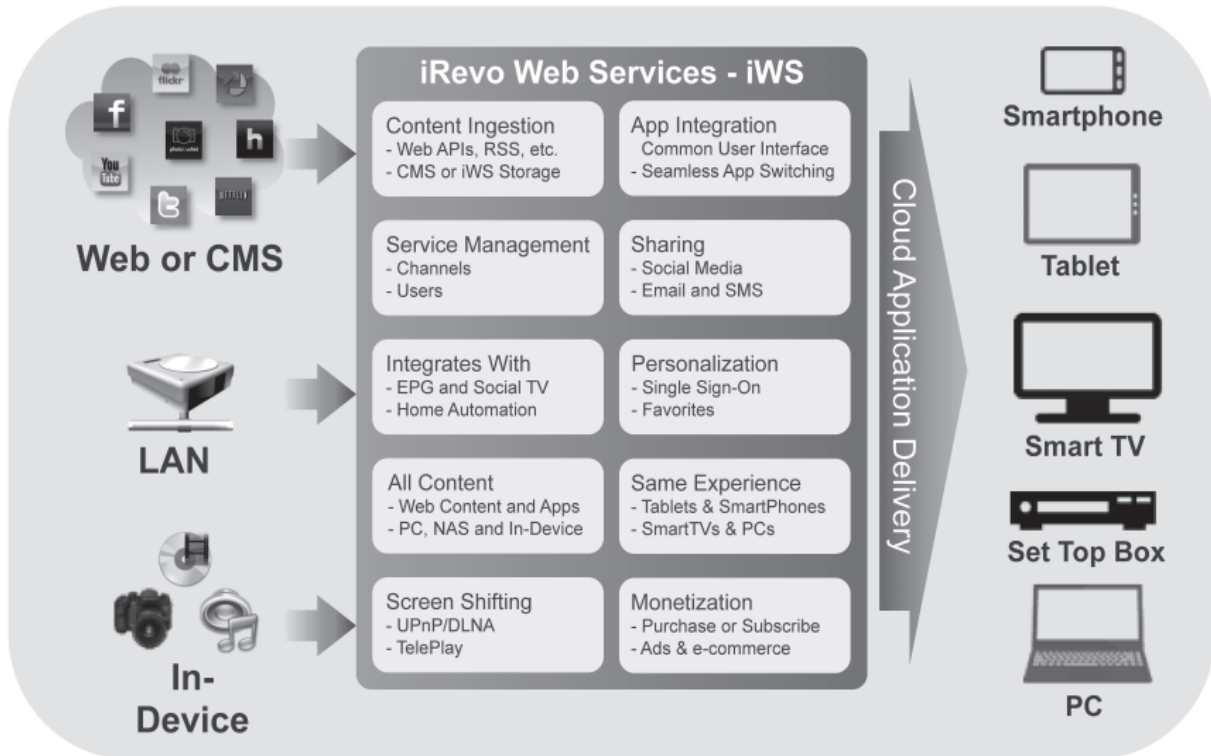
अब तक आप जैसाकि समझ ही गये होंगे कि ओवर द टॉप कंटेंट की डिलिवरिंग जटिल है। इस तरह की सेवा के संचालन के लिए एंड टू एंड तकनीकी समझदारी की जरूरत है, साथ ही आर्थिक प्रभाव के लिए सराहना जो कि खुद ही यह तय करता है कि सेवा से लाभ होगा या घाटा।

आइये अब ओटीटीसी उपाय से केवल उपाय की समानता की बात करें।

- (1) **कंटेंट स्रोतः** ओटीटी के लिए कई और अनियंत्रित जबकि केवल नेटवर्क के लिए सैटेलाइट, वीओडी आदि और नियंत्रित। अकेले इसके लिए ही कई भिन्न कंटेंट स्रोतों के साथ

# OTTC SERVICES

## End to End Solution: Content Aggregation and Delivery with Multiscreen Support & TelePlay



alone requires unique skill to interface to so many different content sources and being able to decode / display many different types of content via OTTC Set Top Box. If not carefully selected, one may wind up with an OTTC STB that does not play certain content or cannot be upgraded for future services.

- (2) **Head-end:** A Cloud Server Pool can be equated to a Virtual Head End (VHE). Since a VHE is built using a Server a Pool and delivers content via IP network, there is a direct cost associated with a number of servers used and bandwidth consumed. Unlike Cable Head-end where a single head-end can server a large number of users, OTTC Server Pool does require physically adding more servers as subscriber base grows.
- (3) **Performance:** Everyone knows how complex it is to get performance from an IP network where data packets go through so many different networks. It starts with quality of

इंटरफेस के लिए अनोखी कौशल की जरूरत होती है और ओटीटीसी सेट टॉप बॉक्स की सहायता से कंटेंट के कई अनेक प्रकार के डिस्प्ले/डिकोड करने में सक्षम किया जा रहा है। यदि सावधानीपूर्वक चुनाव नहीं किया गया तो किसी को हो सकता है कि ओटीटीसी एसटीबी के साथ वाइंड अप करना पड़े जो कि किसी खास कंटेंट को प्ले न करे या भविष्य की सेवा के लिए अपग्रेड नहीं किया जा सकता है।

- (2) **हेडएंड:** क्लाउड सेवा पूल को वर्चुअल हेडएंड (वीएचई) के बराबर हो सकता है। चूंकि वीएचई को एक सर्वर एक पूल का इस्तेमाल करके बनाया जाता है और आईपी नेटवर्क की सहायता से कंटेंट को डिलिवर किया जाता है, इसलिए इस्तेमाल सर्वर और उपयोग किये गये बैंडविड्थ के साथ सीधा लागत जुड़ा होता है। केवल हेडएंड के मुकाबले जहां कि एक अकेला हेडएंड अनेक इस्तेमालकर्ताओं को सेवा दे सकता है सब्सक्राइबर आधार बढ़ने के साथ ओटीटीसी सर्वर पूल के लिए अधिकाधिक सर्वर को शामिल करना पड़ता है।
- (3) **प्रदर्शन:** सभी जानते हैं कि आईपी नेटवर्क से प्रदर्शन पाना कितना जटिल है जहां कि डेटा पैकेट को अनेक नेटवर्कों से

# OTT SERVICES

Software on Server and Client and then goes deeper into Server performance, Load Balancing, Data Center Bandwidth, Caching, Edge Caching and then one most hope that the rest of the network is good enough for the OTTC packets to reach a target OTTC STB. This is where all the problems start!

Chances are that user is going to experience a sluggish response and video buffering unless the ISP / LCO is providing a reasonable last kilometer infrastructure and speed.

In the last kilometer, the following items matter the most: what is the true sustained bandwidth? What is the link speed between Home Router and OTTC STB? And of course, the hardware and software used in OTTC STB. Most Smart TV solutions and Android boxes are underperforming due to slow CPU and not enough memory.

## SOLUTIONS AND SUGGESTIONS:

Just like a Cable Operator builds an end to end solution: Head-end + Cable Plant + Set Top Box, OTTC Service requires building an end to end solution: Server Farm with Scaling + WAN/LAN/Optimization + OTTC Set Top Box. Everything needs to be optimized for delivering acceptable user

गुजरना पड़ता है। यह सर्वर और क्लाउंट पर सॉफ्टवेयर की क्वालिटी के साथ शुरू होता है और फिर सर्वर प्रदर्शन, लोड संतुलन, डेटा सेंटर बैंडविड्थ, कैचिंग, एज कैचिंग और फिर कोई यह उम्मीद कर सकता है कि शेष नेटवर्क ओटीटीसी पैकेट के लिए इतना अच्छा है कि वह लक्ष्य किये गये ओटीटीसी एसटीवी तक पहुंच जाए। यही वह जगह है जहां से कि सभी समस्या शुरू होती है।

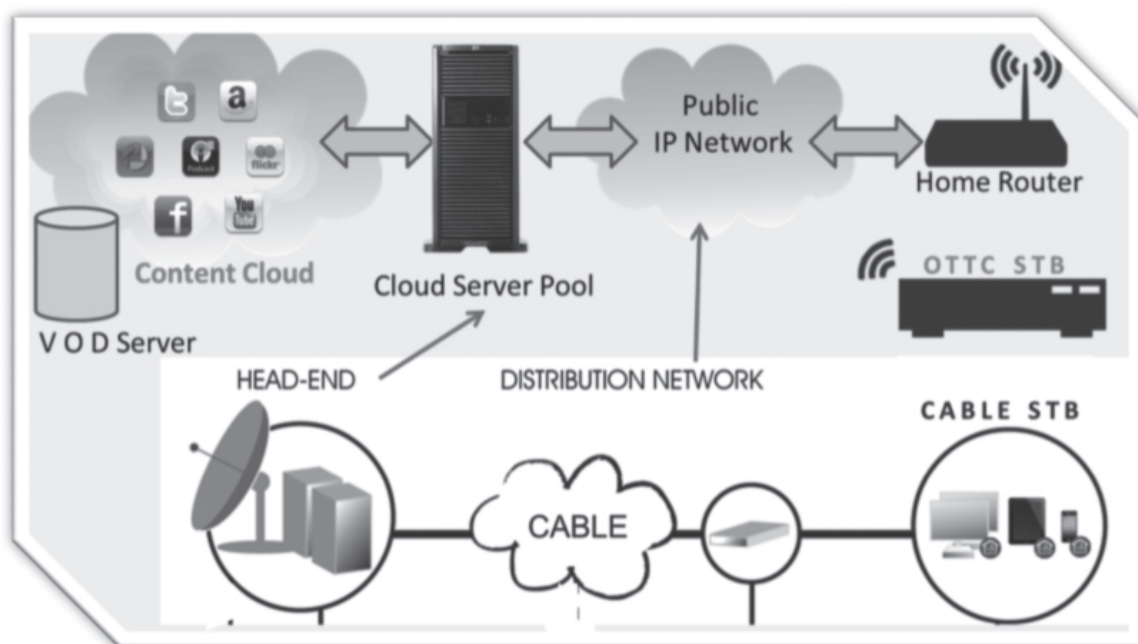
इस बात की संभावना रहती है कि जबतक कि आईएसपी/एलसीओ इस्तेमालकर्ताओं को एक उचित लास्ट किलोमीटर संरचना और गति नहीं प्रदान करता तब तक उन्हें सुस्त प्रतिक्रिया और वीडियो बफरिंग का अनुभव हो।

लास्ट किलोमीटर में निम्न वस्तुओं की सबसे अधिक जरूरत होती है: टू निरंतर बैंडविड्थ क्या है? होम राउटर और ओटीटीसी एसटीवी के बीच लिंक स्पीड क्या है? और निश्चित रूप से ओटीटीसी एसटीवी में इस्तेमाल हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर। सबसे स्मार्ट टीवी उपाय और एंड्रॉयड बॉक्स, धीमे सीपीयू और पर्याप्त मेमोरी नहीं रहने के चलते घटिया प्रदर्शन करता है।

## उपाय और सुझावः

जैसे कि केवल ऑपरेटर एंड टू एंड सॉल्यूशनः हेडएंड + केवल प्लांट + सेट टॉप बॉक्स, ओटीटीसी सेवा के लिए एंड टू एंड उपाय के निर्माण की जरूरत होतीः स्केलिंग + डब्लूएन/एलएन/ऑप्टिमाइजेशन + ओटीटीसी सेट टॉप बॉक्स के साथ सर्वर फॉर्म। सब कुछ को स्वीकार्य उपयोगकर्ता अनुभव /प्रतिक्रिया समय देने के लिए अनुकूलित किया जाना चाहिए। उपभोक्ता पीसी पर रोगी हो सकता है जब वह इंटरनेट

## Building Blocks of OTTC Delivery System vs. Cable TV Delivery System





# OTTC SERVICES

experience / response time. Consumers can be patient on PC when browsing internet but not in front of television when their mind set is to relax and enjoy.

Many of you are aware several initiatives of putting Head-end in the Sky (HITS). Here, the complexity of Head-end infrastructure is outsourced to a partner. Well this should be the case with OTTC Service too! The biggest value add an LCO/ISP can deliver in this ecosystem is to see that they are provisioning 2Mbit of bandwidth per user and deliver at least 1.2Mbit sustained bandwidth.

In US, the companies like Netflix and Sony outsource their OTTC Delivery Services. Companies like Roku provide a turnkey solution for OTT Video Content to domestic and international broadcasters. iRevo has gone a step further, with focus on India market; to provide a COMPLETE END TO END service of content ingestion, cost effective scaling of Server Farm, optimized delivery of User Interface, Content and App to consumers OTT Set Top Box. It goes further by supplying a field tested OTTC STB (iRevo SmartTV Box) and extending the same content and fluid experience on SmartPhones, Tablets and PCs.

iRevo believes in a win-win-win partnership. Consumer should be the first winner, than everyone in the chain wins. We offer business model that helps LCOs / MSOs generate significant new revenues without much capital investment. No Jugaad - Pure Engineering for Pure Profit with Customer Satisfaction should be goal of all the players in this industry. ■

ब्राउजिंग करता है लेकिन टेलीविजन के सामने नहीं जब कि उनका दीमाग आराम और आनंद के लिए सेट होता है।

आपमें से कईयों को हेडएंड इन द स्काई (एचआईटीएस) लगाने की पहल की जानकारी होगी। यहां पर हेडएंड ढांचे की जटिलता को पार्टनर से आउटसोर्स किया जाता है। जी हां विल्कुल वैसा ही मामला ओटीटीसी सेवा के साथ भी होना चाहिए। सबसे बड़ा मूल्य शामिल करने वाला एलसीओ/आईएसपी इस इकोसिस्टम में डिलिवर करते हुए प्रति इस्तेमालकर्ता 2 बैंडविड्थ के प्रावधान को देख सकता है और कम से कम 1.2Mbit निरंतर बैंडविड्थ को डिलिवर करता है।

अमेरिका में नेटफिल्क्स और सोनी जैसी कंपनियां अपनी ओटीटीसी डिलिवरी सेवाओं को आउटसोर्स करती हैं। रोकू जैसी कंपनियां घरेलू और अंतरराष्ट्रीय प्रसारकों को ओटीटी वीडियो कंटेंट के लिए ट्रंकी उपाय प्रदायक हैं, iRevo एक कदम और आगे बढ़ गया, भारतीय बाजार पर केंद्रित करने के साथ, कंटेंट अंतर्ग्रहण की सेवा समाप्त करने के लिए एक पूरा एंड टू एंड सेवा प्रदान करता है, सर्वर फार्म की लागत प्रभावी स्केलिंग, यूजर इंटरफेस के अनुकूलित वितरण, उपभोक्ता ओटीटी सेट टॉप बॉक्स के लिए कंटेंट और ऐप। यह और बढ़ते हुए फ्लिड टेस्टेड ओटीटीसी एसटीबी (iRevo स्मार्ट टीवी बॉक्स) की आपूर्ति करता है और स्मार्ट फोन, टैबलेट्स और पीसी पर समान कंटेंट और फ्लूइड अनुभव को बढ़ाता है।

iRevo विन-विन पार्टनरशिप में विश्वास करता है। उपभोक्ता पहला विजेता होना चाहिए, फिर श्रृंखला में सभी विजय होंगे। हम ऐसा बिजनेस मॉडल ऑफर कर रहे हैं जो कि अपेक्षाकृत ज्यादा पूंजी निवेश के बिना एलसीओ/एमएसओ उल्लेखनीय नये राजस्व पैदा करने में सहायता करता है। कोई जुगाड़ नहीं? इस उद्योग में सभी कंपनियों का लक्ष्य होने वाले उपभोक्ता संतुष्टीकरण के साथ शुद्ध मुनाफा के लिए शुद्ध इंजीनियरिंग। ■

## ABOUT AUTHOR

Mr. Dhimant Bhayani is Founder & CEO of iRevo Multimedia, Inc. and Chairman of iRevo Multimedia India Pvt. Ltd. He can be contacted at dbhayani@irevomm.com. For more information, visit <http://in.irevomm.com>

Prior to founding iRevo, Mr. Bhayani was the Co-Founder and Managing Partner at INC3 Ventures, LLC. As a Venture Capital fund manager and Angel Investor, Mr. Bhayani has invested in over 40 start-up companies with exit value exceeding \$1 Billion. From 1995 to 1998, Mr. Bhayani served at C-Cube as the Vice President of Systems Engineering and as the Vice President, Marketing, Asia Pacific. During his tenure at C-Cube, he was responsible for the development & delivery of a Complete Solution for VCD and DVD players that resulted in the Company shipping tens of millions of VCD/DVD chips in the China, Korea and Japan markets. In 1991, Mr. Bhayani founded Media Computer Technologies (MCT); a semiconductor company which lead the industry in the area of Video Scaler Chips and Software. MCT was acquired by C-Cube in 1995.

He received an M.S. in Computer Engineering from the University of Michigan, Ann Arbor and a B.S. in Electronics Engineering from the SUNY, College at Buffalo. ■



## लेखक के विषय में

श्री धीमंत भयानी iRevo मल्टीमीडिया इंक के संस्थापक व सीईओ और iRevo मल्टीमीडिया इंडिया प्रा. लि. के अध्यक्ष हैं। उनसे dbhayani@irevomm.com पर संपर्क किया जा सकता है। अधिक जानकारी के लिए <http://in.irevomm.com> जायें।

iRevo की स्थापना करने से पहले श्री भयानी आईएनसी3 वेंचर, एलएलसी के संस्थापक और प्रबंधक सहयोगी थे। एक वेंचर कैपिटल फंड मैनेजर और एंजेल निवेशक के रूप में श्री भयानी ने 1 बिलियन डॉलर से अधिक के एग्जिट वैल्यू के साथ 40 से अधिक स्टार्ट अप कंपनियों में निवेश किया था। 1995 से 1998 के दौरान श्री भयानी ने सी-क्यूब में सिस्टम इंजिनियरिंग के उप-प्रधान और एशिया प्रशांत के मार्केटिंग के उप-प्रधान के रूप में सेवा दी। सी-क्यूब में अपने कार्यकाल के दौरान उन पर वीसीडी और डीवीडी प्लेयर के लिए पूरे उपाय के विकास व डिलिवरी की जिम्मेवारी थी, इसका परिणाम यह हुआ कि कंपनी ने चीन, कोरिया और जापान बाजार में लाखों मिलियन वीसीडी/डीवीडी चिप की शिपिंग की। 1991 में श्री भयानी ने मीडिया कंप्यूटर टेक्नोलॉजी (एमसीटी) की स्थापना की, जो कि एक सेमीकंडक्टर कंपनी है जिसने कि वीडियो स्केलर चिप और सॉफ्टवेयर के क्षेत्र में उद्योग का नेतृत्व किया। 1995 में एमसीटी को सी-क्यूब ने अधिग्रहित कर लिया। 1982 से 1991 तक श्री भयानी ने मिलिकॉन वैली कंपनियों में कई इंजिनियरिंग व तकनीकी प्रबंधन के पद को संभाला। उन्होंने मिशिगन विश्वविद्यालय से कंप्यूटर इंजिनियरिंग में एम.एस किया और एमएनआई, बफालो कॉलेज से इलेक्ट्रिक इंजिनियरिंग में बी.एस और एन अर्बोर किया। ■