CABLE HARDWARE HEADEND EQUIPMENT MARKET – AN OVERVIEW

An overview of the cable hardware headend equipment market.

HEADEND EQUIPMENT:

The demand for headend peaked during the period following the notification for implementation of DAS in 2012-2017. There was a time-bound target for migration to the DAS regime. In the absence of availability of local headend equipment, the demand was almost entirely met through imports. In general, the large MSOs installed equipment imported from American and European manufacturers. However, owing to cheaper prices, most of the small MSOs deployed imported equipment from China.

With the completion of the digitalization of the Cable TV network in 2017, the demand for headend equipment has tapered off. There is some demand now caused by

expansion (adding more channels), upgrade (adding HD channels), any replacement, etc. Some new registrations are also issued by the Ministry of Information and Broadcasting, causing some

| S. | Name of | Year-wise Volume | | | | | |
|-----|-------------|------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| No. | the headend | 2018-19 | | 2019-20 | | 2020-21 | |
| | equipment | Local | Import | Local | Import | Local | Import |
| 1 | IRD | 100 | 2500 | 100 | 2500 | | 1250 |
| 2 | Encoder | 1000 | 10000 | 450 | 4500 | 100 | 1000 |
| 3 | Modulator | | 1200 | | 2200 | | 1200 |

Table 1: Year-wise Volumes of Head-end Equipment (Imported and Locally Produced)

procurement. Table 1. provides estimated procurement of headend equipment over recent years.

Other avenues:

Some ISPs are upgrading their networks to offer linear TV, in addition to fixed broadband. It has not yet become a major trend though.

TRANSMISSION EQUIPMENT:

The transmission equipment used for back haul connectivity and access connectivity to the customer premises in television broadcasting sector are broadly same as those being used in Telecom Sector. TRAI is working on

केबल हार्डवयर हेडएंड उपकरण बाजार - निरीक्षण

केबल हार्डवयर हेडएंड उपकरण बाजार का अवलोकन

हेडएंड उपकरण

2012-2017 में डीएएस के कार्यान्वयन की अधिसूचना के बाद की अवधि के दौरान हेडएंड की मांग चरम पर थी।डीएएस युग में प्रवास के लिए एक समयबद्ध लक्ष्य था।स्थानीय हेडएंड उपकरणों की उपलब्धता के अभाव, मांग लगभग पूरी तरह से आयात के माध्यम से पूरी की जाती थी।सामान्य तौर पर, बड़े एमएसओ ने अमेरिका और यूरोपीय निर्माताओं से आयातित उपकरण स्थापित किये।हालांकि, सस्ती कीमतों के कारण अधिकांश छोटे एमएसओ ने चीन से आयातित उपकरण तैनात किये।

2017 में केबल टीवी नेटवर्क के डिजिटलीकरण के पूरा होने के

साथ, हेडएंड उपकरणों की मांग कम हो गयी है। अब विस्तार (अधिक चैनल जोड़ने), अपग्रेड (एचजी चैनल जोड़ना), किसी तरह की प्रतिस्थापन आदि के कारण कुछ मांग है। सूचना व प्रसारण मंत्रालय द्वारा कुछ नये पंजीकरण भी जारी

किये जाते हैं, जिससे कुछ खरीदी होती है। टेबल 1 हाल के वर्षों में हेडएंड उपकरणों की अनुमानित खरीद प्रदान करता है।

अन्य मार्गः कुछ आईएसपी फिक्स्ड ब्रॉडवैंड के अलावा लीनियर टीवी पेशकश करने के लिए अपने नेटवर्क को अपग्रेड कर रहे हैं। हालांकि यह अभी तक एक प्रमुख प्रवृत्ति नहीं वन पाया है।

द्वांसमिशन उपकरण

टेलीविजन प्रसारण क्षेत्र में ग्राहक परिसर में बैंक हॉल कनेक्टिविटी और एक्सेस कनेक्टिविटी के लिए उपयोग किये जाने वाले ट्रांसमिशन उपकरण मीटे तौर पर दूरसंचार क्षेत्र में उपयोग किये जाने वाले के समान

a separate paper for promoting local manufacturing of Telecom Transmission Equipment. However, in order to have synergy in television content delivery from end to end, the telecom equipment have also been included in this document. This will further, facilitate local manufacturers to look into embedding of some transmission equipment with broadcasting equipment and/or to define network interface specific to the broadcasting sector.

Most cable TV networks deploy RF-based HFC (Hybrid Fibre Coax) networks consisting of components such as EDFA, optic transmitters, optic nodes, and RF

amplifiers, etc.
Most of these
devices are
manufactured in
India by the
MSME sector.

But, as in the case of headends, demands for these components have depleted after the migration of cable TV networks to the DAS regime. Sales are now

| ह । ट्राइ | लाकाम द्रासामशन उपकरण के स्थानाय निमाण का बढ़ावा दन | क |
|-----------|---|---------|
| लिए ए | अलग पेपर पर काम कर रहा है।हालांकि, टेलीविजन साम | गग्री |
| वितरण | अंत से अंत तक तालमेल रखने के लिए इस दस्तावेज में दूरसंव | वार |
| उपकर | भी शामिल किये गये हैं।इससे स्थानीय निर्माताओं को प्रसा | रण |
| उपकर | के साथ कुछ ट्रांसमिशन उपकरण एम्बेड करने और /या प्रसारण ह | क्षेत्र |
| के लिए | वेशिष्ट नेटवर्क इंटरफेस को परिभाषित करने में सुविधा होगी। | |
| | c · · · c · c · c | 0 |

अधिकांश केबल टीवी नेटवर्क आरएफ-आधारित एचएफसी (हाईबिड फाइबर कॉक्स) नेटवर्क को तैनात करते हैं जिससे ईडीएफए, ऑप्टिक ट्रांसमीटर, ऑप्टिक नोइस और आरएफ एम्प्लीफायर आदि

> जैसे घटक होते हैं। इनमें से अधिकांश उपकरण भारत में एमएसएमई क्षेत्र द्वारा निर्मित होते हैं। लेकिन, हेडएंड के मामले में, केवल टीवी नेटवर्क के डीएएस शासन में स्थानांतरित होने के बाद इन घटकों की मांग कम हो गयी है। बिक्री अब प्रतिस्थापन और

| S. | Name of the | Year-wise Volume/Value | | | | | |
|-----|-----------------|------------------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| No. | transmission | 2018-19 | | 2019-20 | | 2020-21 | |
| | equipment | Local | Import | Local | Import | Local | Import |
| 1 | EPON/GPON OLT** | | 2500 | | 5000 | | 10000 |
| 2 | Transmitters | 5500 | | 3500 | | 2500 | |
| 3 | EDFA | 1500 | 1000 | 700 | 500 | 200 | 200 |
| 4 | Optic Nodes | 100000 | | 80000 | | 60000 | |
| 5 | RFAmplifiers | 35000 | | 20000 | | 15000 | |

Table 2: Year-wise Volumes of Transmission Equipment (Imported & Locally Produced) **SKD imports of OLT are considered as import

limited to replacements and expansion. An opportunity exists, especially in smaller towns where several LCOs are providing broadband services. For this purpose, the LCOs form a partnership with ISPs, with the LCO providing last-mile connectivity to the ISP. However, these networks are independent of the LCO's HFC network. As per market information, such networks are importing almost entire transmission devices from China, often as Semi-Knocked Down (SKD) units. These devices are just assembled in India, with all the parts coming from imports.

विस्तार तक सीमित है। एक अवसर मैजूद है, खासकर छोटे शहरों में जहां कई एलसीओ ब्रॉडवेंड सेवायें प्रदान कर रहे हैं। इस उद्देश्य के लिए, एलसीओ आईएसपी के साथ साझेदारी करते हैं, एलसीओ आईएसपी को अंतिम मील कनेक्टिविटी प्रदान करते हैं। हालांकि ये नेटवर्क एलसीओ के एचएफसी नेटवर्क से स्वतंत्र है। बाजार की जानकारी के अनुसार ऐसे नेटवर्क चीन से लगभग पूरे ट्रांसिशन उपकरण आयात कर रहे हैं, अक्सर सेमीनॉक्ड डाउन (एसकेडी) इकाइयों के रूप में। इन उपकरणों को अभी भारत में असंबल किया जाता है, जिसमें सभी पूर्जे आयात से आते हैं।

INDIA'S MOST RESPECTED TRADE MAGAZINE FOR THE CABLE TV, BROADBAND, IPTV & SATELLITE INDUSTRY



27

... You Know What You are doing But Nobody Else Does

ADVERTISE NOW!

Contact:

Mob.: +91-7021850198 Tel.: +91-22-6216 5313

Email: scat.sales@nm-india.com

| Sl. No. | Factor | Rationale | Estimated Demand (yearly) |
|------------|---|--|---------------------------|
| 1. | Increasing TV penetration | TV penetration is increasing in India, still more than 100 million households are without TV | 6 million |
| 2. | New STBs from TV Sales | As per EY estimates, 14 million TV sets are sold yearly. At an estimated 20% of TV buyers- as new TV households, it will add to corresponding demand for STBs | 3 million |
| 3. | Replacement of Boxes due to wear and tear | Average life of STB is 6 years as per the industry. Estimated STBs installed in phase I and phase II of DAS are 40 million. 50% of them are yet to replace the old STBs, accordingly the figure comes to 20 million. | 5 million |
| 4. | Conversion from SD to HD | Out of about 170 million subscribers, there are only 10-12 million HD subscribers at the end of 2018. Consumer preference for HD content is increasing for better quality. | 8 million |
| 5. | DD Free Dish Demand | Current base of DD Free Dish subscribers ~40 million. About 10% demand can be estimated for replacement as well as new subscriptions. | 4 million |
| | 26 million | | |

Table 3: Projected Market Demands for STBs in India

Table 2 shows the estimated volumes of transmission equipment deployed in the sector over recent years.

CONSUMER PREMISES EQUIPMENT:

The two broad categories of end-consumer devices are STB and ONT/ONU. ONT/ONU are at present mostly

being imported into India, either in Completely Built Up (CBU) or SKD form. As the market shifts to an increasingly converged networks with hybrid television, broadband and data services demand for ONT/ONU is also expected to increase exponentially.

In the entire television distribution chain, STBs are the devices generating

28

टेवल 2 हाल के वर्षों में इस क्षेत्र में स्थापित किये गये ट्रांसिमशन उपकरणों की अनुमानित मात्रा को दर्शाती है।

उपभोक्ता परिसर उपकरणः

अंतिम उपभोक्ता उपकरणों की दो व्यापक श्रेणियां एसटीवी और ओएनटी/ओएनयू हैं।ओएनटी/ओएनयू वर्तमान में ज्यादातर भारत में

> आयात किया जा रहा है, या तो पूरी तरह से निर्मित (सीवीयू) या एसकेडी के रूप में । जैसे-जैसे बाजार हाइब्रिड टेलीविजन के साथ तेजी से कर्न्चज्ड नेटवर्क में बदल जाता है, ब्रॉडवैंड और डेटा सेवाओं की मांग ओएनटी/ ओएनयू के लिए भी तेजी से बढ़ने की उम्मीद है। संपूर्ण टेलीविजन वितरण श्रृंखला में, एसटीबी भारत में केवल टेलीविजन क्षेत्र के डिजिटलीकरण के पूरा होने



Figure 1: India's STB Industry: Imports
Source: CII's Presentation on India's STB Industry
- Challenges & Recommendations

maximum demand after the completion of digitalization of the Cable television sector in India. Industry sources estimate annual STB demand to be around 28 million, as can be seen in Table 3. The demand for around 45% of households still lacking television reach, replacement of boxes completing their useful life, upgrade from SD to HD, etc., are considered as main factors to drive this demand.

As against the demand projected above, local manufacturers have developed their production capabilities over the years. Table 4 shows the production capabilities of STB in India with respect to prominent players.

Table 5 shows import figures of ONT/ONU and local deployment of STBs over recent years, while Figure 1 shows import figures for STBs in recent years.

It can be seen from the preceding figures that despite adequate local production capacity, only a small portion of the STB demand is catered by local manufacturers. More

than 80% of the demand is met through imports. As per the industry sources, DTH operators and large MSOs

Name of

equipment

ONU/ONT

S.

No.

1

source their STBs from Korean and Chinese ODMs through ASEAN route. In few cases, ODMs are getting the STBs manufactured by large EMS companies located in India.

Table 4: India's STB Production Capacity and **Production: Select Players**

| Companies | Annual Production capacity |
|--|----------------------------|
| Logic Eastern | 3,000,000 |
| Aggressive Digital | 10,00,000 |
| MCBS | 10,00,000 |
| Ridsys | 1,00,000 |
| STB Technology | 10,00,000 |
| Surbhi Satcom | 15,00,000 |
| Rashmi Electronics | 36,00,000 |
| Velankani Electronics (Expandable to 10 mn) | 50,00,000 |
| Exza Infosystems | * |
| My Box Technology | * |
| Catvision India | * |
| ITI Palghat | 20,00,000 |
| ECIL | 30,00,000 |
| Small EMS | 12,00,000 |
| Total | 1,97,00,000 |

Information not available

Note: In addition, there are several OEMs and EMS in India that have large SMT capacities and are capable of manufacturing STBs.

> Source: CII's Presentation on India's STB Industry- Challenges & Recommendations

के बाद अधिकतम मांग पूरा करने वाला उपकरण हैं। उद्योग के सूत्रों का अनुमान है कि एसटीबी की वार्षिक मांग लगभग 28 मिलियन है. जैसाकि टेबल 3 में देखा जा सकता है। लगभग 45% घरों में अभी भी टेलीविजन की पहुंच की कमी है, उनके उपयोगी को पूरा करने वाले बॉक्से को बदलना. एसडी से एचडी में अपगेड करना आदि को इस मांग को चलाने के लिए मुख्य कारक माना जाता है।

ऊपर बतायी गयी मांग के विपरीत. स्थानीय निर्माताओं ने पिछले कुछ वर्षो में अपनी उत्पादन क्षमता विकसित की है। टेबल 4 प्रमुख कंपनियों के संबंध में भारत में एसटीबी की उत्पादन क्षमताओं को दर्शाती है।

टेबल 5 हाल के वर्षों में ओएनटी/ओएनयू और एसटीबी की स्थानीय तैनाती के आयात आंकडे दिखाती है, जबिक चित्र 1 हाल के वर्षों में एसटीबी के लिए आयात आंकड़े दिखाता है।

पिछले आंकडों से यह देखा जा सकता है कि पर्याप्त स्थानीय उत्पादन क्षमता के बावजूद स्थानीय निर्माताओं द्वारा एसटीवी की मांग का केवल एक छोटा सा हिस्सा पुरा किया जाता है। 80% से

अधिक मांग आयात के माध्यम से पूरी की जाती है। उद्योग के सूत्रों के

Year-wise Volume/Value (in million) 2018-19 the broadcast 2019-20 2020-21 Local Import Local Import Local Import 0.5 2 1 2.5 Set Top Box***

Table 5: Year-wise Volumes of Consumer Premises Equipment (Imported and Locally Produced)

*** Quantity estimates for STB are given only for locally manufactured products. These do not include EMS production of foreign brands.

अनुसार डीटीएच ऑपरेटर और बड़े एमएसओ एसटीबी कोरियाई और चीनी ओडीएम से आसियान मार्ग के माध्यम से प्राप्त करते हैं। कछ मामलों में ओडीएम भारत में स्थित बडी ईएमएस कंपनियों द्वारा निर्मित

The small MSOs either import basic STBs with minimal features or procure from local manufacturers.

A recent trend in the STB market, especially in urban areas is upgrading to HD boxes, largely due to not much price difference between HD and SD boxes. A significant exception to this trend remains the DD Free-dish network, as majority of their market comprises SD MPEG-2 FTA service. Further, with the growing emergence of converged services, the demand for Hybrid and IPTV STBs is increasing significantly.

Recently, DTH players Dish TV and Tata Sky announced shifting the STB manufacturing to India. Dish TV, in collaboration with multiple partners such as Dixon Technologies and Handan, aims to domestically manufacture 50% of STBs by the first quarter of 2021 in a bid to promote and support the 'Made in India' initiative of the government. The work of procuring the locally manufactured components and accessories of STBs from Indian manufacturers is already in progress. Tata Sky, in partnership with Technicolor Connected Homes, also had announced plans for local manufacturing of HD STBs and Android enabled Tata Sky Binge+ boxes in a phased manner. In August 2021, the first batch of India-made Tata Sky set-top boxes have been released in the market.

CONDITIONAL ACCESS SYSTEM (CAS) AND SUBSCRIBER MANAGEMENT SYSTEM (SMS) (SOFTWARE COMPONENTS):

The DAS environment consists of the Conditional Access System (CAS), which is responsible for the encryption of content. CAS enables secure delivery of the television channels to only authorized subscribers. The other key software component, the Subscriber Management System (SMS), is responsible for the activation/deactivation of STBs, managing subscriber information, channel information, billing, and other such activities. CAS and SMS systems in conjunction play a pivotal role in the pay television service value chain.

The sector is considerably dependent on foreign vendors for the CAS platforms. A key challenge in the design and development of domestic STBs was identified as the dependence on foreign CAS. At the time of notification for implementation of digitalization in the Cable Television sector, there were no domestic players in the CAS segment. Moreover, the foreign CAS companies have pre-existing tie-ups with other stakeholders like System-On Chip (SoC) providers, STB manufacturers, System Integrators, etc. Such tie-ups are driven by the techno-commercial interests of the

एसटीबी प्राप्त कर रहे हैं।छोटे एमएसओ या तो न्यूनतम सुविधाओं के साथ बुनियादी एसटीबी आयात करते हैं या स्थानीय निर्माताओं से खरीदते हैं।

एसटीवी बाजार में हाल ही में एक प्रवृत्ति, विशेष रूप से शहरी क्षेत्रों में, एचडी वॉक्स में अपग्रेड किया जा रहा है, जिसका मुख्य कारण एचडी और एसडी वॉक्स के बीच मूल्य अंतर नहीं है।इस प्रवृत्ति का एक महत्वपूर्ण अपवाद डीडी फ्री डिश नेटवर्क है, क्योंकि उनके अधिकांश वाजार में एसडी एमपीईजी-2 एफटीए सेवा शामिल है।इसके अलावा कर्न्वजंस सेवाओं के बढ़ते उदभव के साथ हाइब्रिड और आईपीटीवी एसटीवी की मांग काफी वढ़ रही है।

हालही में डीटीएच कंपनी डिश टीवी और टाटा स्काई ने एसटीबी उत्पादन को भारत में स्थानांतरित करने की घोषणा की है। डिश टीवी डिक्सन टेक्नोलॉजीज और हैंडन जैसे कई भागीदारों के सहयोग से, सरकार की 'मेड इन इंडिया' पहल को बढ़ावा देने और समर्थन करने के लिए 2021 की पहली तिमाही तक घरेलू स्तर पर 50% एसटीबी का निर्माण करना है। भारतीय निर्माताओं से एसटीबी के स्थानीय रूप से निर्मित घटकों और सहायक उपकरण की खरीद का काम पहले से ही प्रगति पर है। टाटास्काई ने टेक्नीकलर कनेक्टेड होम्स के साथ साझेदारी में, चरणबद्ध तरीके से एचडी एसटीबी और एंड्रॉयड सक्षम टाटा स्काई विंज प्लस बॉक्स के स्थानीय निर्माण की योजना की भी घोषणा की थी। 23 अगस्त 2021 को भारत निर्मित टाटा स्काई सेट टॉप बॉक्स का पहला बैच बाजार में जारी कर दिया गया है।

कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (सीएएस) और सब्सक्राइबर मैनेजमेंट सिस्टम (एसएमएस)(सॉफ्टवेयर घटक)

जैसािक पहले उल्लेख किया गया है कि डीएएस वातावरण में कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (सीएएस) होता है, जो कि सामग्री के एन्क्रिप्शन के लिए जिम्मेदार होता है। सीएएस केवल अधिकृत ग्राहकों को टेलीविजन चैनलों की सुरक्षित डिलीवरी को सक्षम बनाता है। अन्य प्रमुख सॉफ्टवेयर घटक, सब्सकाइवर मैनेजमेंट सिस्टम (एसएमएस), एसटीवी के एक्टिवेशन/डि-एक्टिवेशन, सब्सक्राइवर सूचना, चैनल जानकारी, बिलिंग और ऐसी अन्य गतिविधियों के प्रवंधन के लिए जिम्मेदार है। सीएएस और एसएमएस सिस्टम मिलकर पे टेलीविजन सेवा मूल्य श्रृंखला में महत्वपूर्ण भिम्का निभाते हैं।

सीएएस और एसएमएस विक्रेताओं (क्रमशः अनुलग्नक ए और अनुलग्नक वी के रूप में संलग्न) की सूची से कोई भी देख सकता है कि सीएएस प्लेटफॉर्म के लिए यह क्षेत्र विदेशी विक्रेताओं पर काफी निर्भर है। घरेलू एसटीवी के डिजायन और विकास में एक प्रमुख चुनौती की पहचान विदेशी सीएएस पर निर्भरता के रूप में की गयी थी। केवल टेलीविजन क्षेत्र में डिजिटलीकरण के कार्यान्वयन के लिए अधिसूचना के समय, सीएएस खंड में कोई घरेलू खिलाड़ी नहीं था। इसके अलावा, विदेशी सीएएस कंपनियों के पास सिस्टम–ऑन–चिप (एसओसी) प्रदाताओं, एसटीवी निर्माताओं, सिस्टम इंटीग्रेटर्स आदि जैसे अन्य हितधारकों के साथ पहले से मौजूद गठजोड़ है। इस तरह के गठजोड़ संवंधित हितधारकों

concerned stakeholders. In such a scenario, domestic manufacturers are required to enter into an agreement with global CAS companies. Often such foreign players do not offer the most convenient or competitive terms for the domestic players. Therefore, the need, as well as an opportunity, was felt to develop a local CAS for boosting the development and manufacturing of STBs in the country.

In November 2014, the Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), through a novel Public-Private Partnership (PPP) model, funded a project for the development and implementation of Indian Conditional Access System (iCAS) for Set Top Boxes (STBs). The development of iCAS was completed in November 2015. As per the terms of the project, the iCAS was made available to domestic STB manufacturers for a duration of three years at a price of USD 0.5 per license, as against a price of USD 3-5 per license for other CAS vendors. As per MeitY, over 1.8 million STBs had been deployed with iCAS up to 2019-20. However, Indian CAS companies still have a very limited share in the Indian markets to date.

के तकनीकी-वाणिज्यिक हितों से प्रेरित होते हैं। ऐसे परिदृश्य में घरेलू निर्माताओं को वैश्विक सीएएस कंपनियों के साथ समझौता करना आवश्यक है। अक्सर ऐसे विदेशी खिलाड़ी घरेलू खिलाड़ियों के लिए सबसे सुविधाजनक या प्रतिस्पर्धी शर्तों की पेशकश नहीं करते हैं। इसलिए देश में एसटीबी के विकास और निर्माण को बढ़ावा देने के लिए एक स्थानीय सीएएस विकसित करने की आवश्यकता के साथ-साथ एक अवसर भी महसूस किया गया।

नवंबर 2014 में, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई) ने अनोखे सार्वजनिक निजी भागीदारी (पीपीपी) मॉडल के माध्यम से सेट टॉप वॉक्स (एसटीवी) के लिए भारतीय कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (आईसीएएस) के विकास और कार्यान्वयन के लिए एक पियोजना को वित्त पोषित किया।आईसीएएस का विकास नवंबर 2015 में पूरा किया गया था।परियोजना के शर्तों के अनुसार आईसीएएस को घरेलू एसटीवी निर्माताओं को तीन साल की अवधि के लिए अन्य सीएएस विकेताओं के लिए प्रति लाइसेंस 3-5 अमेरिकी डॉलर की कीमत के मुकाबले 0.5 अमेरिकी डॉलर प्रति लाइसेंस की कीमत पर उपलब्ध कराया गया था।एमआईटीवाई के अनुसार 2019-20 तक आईसीएएस के साथ 1.8 मिलियन से अधिक एसटीवी तैनात किये गये थे।हालांकि भारतीय सीएएस कंपनियों को अभी भी भारतीय वाजार में वहत सीमित हिस्सा है। ■

INDIA'S MOST RESPECTED TRADE MAGAZINE FOR THE CABLE TV, BROADBAND, IPTV & SATELLITE INDUSTRY



- ❖ In-depth & Unbiased Market Information
- Technology Breakthroughs
- **❖** Reaches More Than 40,000 Personnel Across The Satellite & Cable TV Industry every month

... You Know What You are doing But Nobody Else Does

ADVERTISE NOW!

Contact: Mob.: +91-7021850198 Tel.: +91-22-6216 5313 Email: scat.sales@nm-india.com