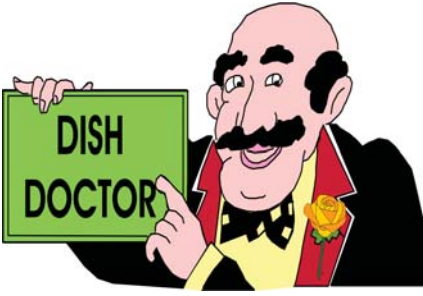


DISH DOCTOR



Ask us any questions or problems faced by you in the course of your business. Our DISH DOCTOR will try and answer them in the best way possible, in the simplest terms, avoiding the unnecessary use of technical terms where possible. The service is available free to our readers and subscribers.

Send Your Queries To: Dish Doctor, 312/313, A Wing, 3rd Floor, Dynasty Business Park, Andheri Kurla Road, Andheri (E), Mumbai – 400059. or

Email: manoj.madhavan@nm-india.com. Now you can WhatsApp Your Dish Doctor Queries To: +91-91082 32956

MODULATION ERROR RATIO

Q: How have Cable operators have been using receive modulation error ratio (RxMER, sometimes called “SNR”) for years to characterize the health of digital signals carried on their networks?

*Raathan Iyer,
Cable & Broadband Consultant, Chennai*

Ans.: Cable operators have been using receive modulation error ratio (RxMER, sometimes called “SNR”) for years to characterize the health of digital signals carried on their networks. Test equipment manufacturers have supported RxMER measurements in their field instruments for nearly as long as digital has been part of our vernacular, but care must be taken when making those measurements. To help prevent test equipment overload, especially at the output of nodes and amplifiers where a significant amount of tilt exists: insert a bandpass filter in the signal path. That bandpass filter reduces the total power present at the test equipment input, allowing more reliable RxMER measurements to be performed.

A relatively new tool in the cable network architecture toolbox is what is known as distributed CCAP architecture (DCA), which includes remote PHY and remote MACPHY – the latter also called flexible MAC architecture. R-PHY, for instance, relocates the physical layer electronics to a remote PHY device



मॉड्यूलेशन एरर रेशियो

प्रश्न: केबल ऑपरेटर अपने नेटवर्क पर किये गये डिजिटल सिगनलों के स्वास्थ्य को चिन्हित करने के लिए वर्षों से रिसेव मॉड्यूलेशन एरर रेशियो (आरएक्सएमईआर, जिसे कभी-कभी ‘एसएनआर’ भी कहा जाता है) का उपयोग कैसे कर रहे हैं?

*रामनाथन अय्यर,
प्रसारण सलाहकार, रायपुर*

उत्तर: केबल ऑपरेटर अपने नेटवर्क पर किये गये डिजिटल सिगनल के स्वास्थ्य को चिन्हित करने के लिए वर्षों से प्राप्त मॉड्यूलेशन त्रुटि अनुपात (आरएक्सएमईआर, जिसे कभी-कभी ‘एसएनआर’ कहा जाता है) का उपयोग कर रहे हैं। परीक्षण उपकरण निर्माताओं ने अपने क्षेत्र के उपकरणों आरएक्सएमईआर माप का समर्थन तब तक किया है जब तक डिजिटल हमारी स्थानीय भाषा का हिस्सा रहा है, लेकिन उन मापों को बनाते समय सावधानी बरतनी चाहिए। परीक्षण उपकरण अधिभार को रोकने में मदद करने के लिए

विशेष रूप नोइस और एम्पलीफायरों के आउटपुट पर जहां महत्वपूर्ण मात्रा में झुकाव मौजूद है: सिगनल पथ में एक बैंडपास फिल्टर डालें। वह बैंडपास फिल्टर परीक्षण उपकरण इनपुट पर मौजूद कुल शक्ति को कम कर देता है जिससे अधिक विश्वनीय आरएक्सएमईआर मापने किया जा सकता है।

केवल नेटवर्क आर्किटेक्चर टूलबॉक्स में एक अपेक्षाकृत नया टूल वितरित सीसीएपी आर्किटेक्चर (डीसीए) के रूप में जाना जाता है, जिसमें रिमोट पीएचवाई और रिमोट एमएएसीपीएचवाई शामिल हैं, बाद वाले को लचीला एमएसी आर्किटेक्चर भी कहा जाता है। उदाहरण के

(RPD) in a shelf or node, while the MAC electronics stay in the headend or hub. DCA has many benefits, but along with those benefits comes the need for creation of new ways of doing inventory management (shelves, nodes, RPDs, and more), data collection, alerting, and troubleshooting. The cable industry has for much of its existence catered primarily to the residential market.

Over the years it has been accepted that there must be transmit equalization (slope) compensation at the output of all analog nodes and distribution amplifiers. This is to counter the roll-off of both the hardline coaxial cable and the roll-off created by the insertion of multiple hardline taps and other passives in line with the coax cable run. It is further understood that the vast majority of nodes were originally designed for a maximum upper frequency limit ranging from 550 MHz to 750 MHz or higher. The end result of these designs is that the span between the node and the first amplifier, or between amplifiers, represents a length that was reasonably engineered in many cases for a 750 MHz bandwidth.

With the creation of DOCSIS 3.1, FDX and the upcoming DOCSIS 4.0, a new upper frequency limit of up to 1218 MHz (ultimately growing to 1794 MHz) that all DOCSIS 3.1 devices (I-CMTS or I-CCAP, RPHY or R-MACPHY) operate to, and also realizing that the coaxial network is at a fixed length from previous design decisions, it is clear to all that up to 22 dB of positive slope (tilt) must be transmitted from either the traditional analog node or from the R-PHY or R-MACPHY (digital node) in order to satisfy the higher frequency losses due to the extended bandwidth. ■

लिए, आर-पीएचवाई, भौतिक परत इलेक्ट्रॉनिक्स को एक शेल्फ या नोड में रिमोट पीएचवाई डिवाइस (आरपीडी) में स्थानांतरित करता है, जबकि मैक इलेक्ट्रॉनिक्स हेडएंड या हब में रहता है। डीसीए के कई लाभ हैं, लेकिन उन लाभों के साथ-साथ इन्वेंट्री प्रबंधन (शेल्फ, नोड्स, आरपीडी और कई), डेटा संग्रह, अलर्टिंग और समस्या निवारण के नये तरीकों के निर्माण की आवश्यकता भी आती है। केवल उद्योग ने अपने अधिकांश अस्तित्व के लिए मुख्य रूप से आवासीय बाजार को पूरा किया है।

वर्षों से यह स्वीकार किया गया है कि सभी एनालॉग नोड्स और वितरण एम्पलीफायरों के आउटपुट पर ट्रांसमिट इक्वलाइजेशन (ढलान) मुआवजा होना चाहिए। यह हार्डलाइन समाक्षीय केबल के रोल ऑफ और कोएक्स केबल रन के अनुरूप कई हार्डलाइन टैप और अन्य पैसिव के सम्मिलन द्वारा बनाये गये रोल ऑफ दोनों का मुकाबला करने के लिए है। आगे यह समझा जाता है कि अधिकांश नोड्स मूल रूप से 550 मेगाहर्ट्ज से 750 मेगाहर्ट्ज या उससे अधिक की अधिकतम

ऊपरी फ्रीक्वेंसी सीमा के लिए डिजाइन किये गये थे। इन डिजाइनों का अंतिम परिणाम यह है कि नोड और पहले एम्पलीफायर के बीच या एम्पलीफायरों के बीच की अवधि एक लंबाई का प्रतिनिधित्व करती है जिसे 750 मेगाहर्ट्ज बैंडविड्थ के लिए कई मामलों में उचित रूप से इंजीनियर किया गया था।

DOCSIS 3.1, FDX और DOCSIS 4.0 के आगामी निर्माण के साथ सभी DOCSIS 3.1 उपकरण (I-CMTS या I-CCAP, RPHY या R-MACPHY) को 1218 मेगाहर्ट्ज तक की एक नयी ऊपरी फ्रीक्वेंसी सीमा (अंततः 1794

मेगाहर्ट्ज तक बढ़ रही है) संचालित करने के लिए और यह भी महसूस करते हुए कि समाक्षीय नेटवर्क पिछले डिजाइन निर्णयों से एक निश्चित लंबाई पर है, यह सभी के लिए स्पष्ट है कि 22 डीबी तक सकारात्मक ढलान (झुकाव) को या तो पारंपरिक एनालॉग नोड से या RPHY या R-MACPHY (डिजिटल नोड्स) से प्रसारित किया जाना चाहिए, ताकि विस्तारित बैंडविड्थ के कारण उच्च फ्रीक्वेंसी हानि को पूरा किया जा सके। ■

