

ケーブル技術スタッフの機器チェック!

日々開発されるケーブルテレビ関連機器を、技術スタッフが  
厳しい目でチェック! 実用性に焦点を当てて報告します。

No.  
76

タイミングオフセット値

豊島ケーブルネットワーク(株) 技術部 部長 上山裕史

今回は、IP電話の位置情報として利用されるオフセット値について紹介します。

私たちケーブルテレビ局の技術者は、ブライマリーIP電話やインターネットなど双方向アプリケーションの増加により、よりシビアに設備を管理していく必要性にせまられています。今回は、IP電話の位置移動検出に使用されるタイミングオフセット値について紹介します。

IP電話サービスに用いられるEMTA(電話用ターミナルアダプタ)と、インターネットサービスに用いられるケーブルモデムは、両者ともDOCSIS(ドクシス)仕様に準拠

しています。IP電話では位置移動検出にタイムオフセットと呼ばれるパラメータを用いています。

シスコ社の技術資料“一部のケーブルモデムが負のタイムオフセットを表示する理由”によれば、97.7nsec(ナノ秒)を1の単位としたのがタイミングオフセットです。CMTS(センターモデム)とケーブルモデム間の往復の遅延時間になります。低損失の同軸ケーブルS-5C-FA 100mをF形端子とケーブルモデム間に入れてタイムオフ

セットの値を調べます。

タイムオフセットはEMTA、ケーブルモデムの内部情報として知ることができます。図1にEMTAのタイムオフセットを表示させた様子を示します。

図2はケーブルモデムのタイムオフセットの場合です。実際によればEMTA、ケーブルモデ



写真1:実験の様子

ムとも100mの同軸ケーブルを付加するとタイムオフセット値が9増加します。同軸ケーブルの1mあたりの伝搬時間を4.3nsecとすると、タイムオフセット9の増加は、距離204mと換算されます。往復ですので半分にすると102mとなります。概算でタイムオフセット1は距離10mになると覚えれば良いでしょう。

HFC(光同軸ハイブリッド)システムの場合、常用系とバックアップ系を切替えたとき光ファイバ経路長が異なるため、位置情報の警報が上がるので、経路切り替えがある保守作業をする時は注意が必要になります。タイムオフセット値は短い時間を測定しているので変動することがあります。実験の様子を写真1に示します。

今回は、IP電話サービスの管理をする上で、知っていると役に立つタイムオフセットと距離の関係を紹介しました。データと数字で現象を把握し、サービス品質を上げていくことが大切だと思います。

項目	基本値	位置移動検出時の最新値	位置移動検出時の基準値
受信レベル	21.50	0.80	-22.10
電話サービス設定	1793	1782	1753
タイミングオフセット			
時刻	FRI MAR 28 11:54:17 2014	WED MAR 26 14:04:23 2014	WED MAR 26 09:07:05 2014

図1:EMTAの内部情報

#Index	Id	Frequency	Width	ModulationProfile	SlotSize	TxTimingOffset	RangingBackoffStart	RangingBackoffEnd	TxBackoffStart	TxBackoffEnd	
4	2				0	4	4062	3	6	3	5

図2:ケーブルモデムの内部情報