

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.
75

IP電話

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電話の傾向管理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、プライマリ-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迫られています。

今回はIP電話の傾向管理について紹介します。

傾向管理とは定期的な点検と診断により、機器の劣化の傾向を把握することです。

傾向管理の定番ツールといえばMRTG(マルチ-ルータ-トラフィック-グラフィック)です。SNMP(シンプルネットワーク-マネージメント-プロトコル)を利用して5分ごとにデータ収集します。収集したデータを自動的に日グラフ(5分ごとの平均値)、週グラフ(30分ごとの平均値)、月グラフ(2時間ごとの

平均値)、年グラフ(1日ごとの平均値)の4種のグラフを作成します。これを見れば大まかな傾向が視覚的に捕らえることが出来ます。傾向は値が大きくなっているのか、変わらないのか、減少しているのかわかれば良しとします。

図1はIP電話トラフィックです。2014年10月6日午前、関東地方に台風16号が上陸したときのものです。1週間前の同じ曜日のデータと比較して、トラフィックが上昇しているのがわかります。傾向管理をしていれば障害の前兆をつかむことやイベントがあった時どのような反応があったかを把握することが出来るようになります。

電話トラフィックの中身を図2、3に示します。トラフィックはLANアナライザで測定

します。図2ではSIP(セッション-インイニシエート-プロトコル)により電話の呼制御が行われていることがわかります。IPアドレスと電話番号が関連付けられ呼び出しを行うのが呼制御となります。電話の用語は、明治・大正時代に英語から日本語に翻訳されました。「呼」は英語のCALL(コール)に対応します。

図3では、RTP(リアルタイム-トランスポート-プロトコル)により音声の伝送が行われていることがわかります。正常時のIP伝送を把握しておくこと、万一の障害時に何が原因か解明の糸口になります。パケットエラーにより、再送が頻繁に行われているのが観測された場合、原因を調査する必要があります。

今回は、傾向管理によるIP電話サービスの管理を紹介しました。私たちケーブルテレビ局の技術者は、傾向管理のツールを使いこなし、サービス品質を上げていくことが大切だと考えています。

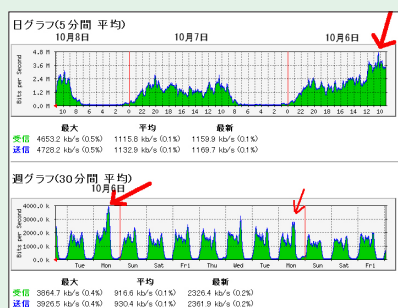


図1:昨年10月、台風上陸の際のIP電話トラフィック

説明	クライアント	サーバ
SIP: 0426222490 は 449.982 秒間 0099511957 にコールしました。ステータス: In progr	N/A	N/A
SIP: n/a は 0.000 秒間 n/a にコールしました。ステータス: Registering	N/A	N/A
SIP: n/a は 0.000 秒間 n/a にコールしました。ステータス: Registering	N/A	N/A
SIP: 39867960 は 0.000 秒間 n/a にコールしました。ステータス: Terminated	N/A	N/A
SIP: 0337782063 は 58.766 秒間 0339515306 にコールしました。ステータス: Terminat	N/A	N/A
SIP: n/a は 0.000 秒間 33605855 にコールしました。ステータス: Terminated	N/A	N/A

図2:SIPによるIP電話の呼制御

説明	クライアント	サーバ
RTP: Audio 10.54 # 22 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 22 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 22	10.54 # 22
RTP: Audio 10.54 # 23 (8 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 23 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 23	10.54 # 23
RTP: Audio 10.54 # 239 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 239 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 239	10.54 # 239
RTP: Audio 10.54 # 119 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 119 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 119	10.54 # 119
RTP: Audio 10.54 # 3 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 3 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 3	10.54 # 3
RTP: Audio 10.54 # 113 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 113 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 113	10.54 # 113
RTP: Audio 10.54 # 104 (9 フレーム 0 (PCMU)) <-> 10.54 # 104 (0 フレーム [N/A])	10.54 # 104	10.54 # 104

図3:RTPによる音声伝送