

常に進化が求められながら
停滞や停止が許されない情報ネットワーク。

性能と品質を保証する最後の砦は どこまでもリアルなネットワークテスト。

近年、情報ネットワークは、大規模化、複雑化といった進化の度合いを深めている。それにつれて通信事業者、データセンター、企業IT部門といったネットワーク提供に関わる組織の責任は重くなる一方だ。ネットワークに障害が発生すればただちにビジネスに支障をきたす中、ネットワークテストの重要性は日増しに高まっている。

そうした中でこの分野でグローバルに高い評価を獲得しているのが、米国 Spirent Communications 社の「Spirent TestCenter」である。一台でネットワークテストを包括的にカバーするソリューション、この製品の特徴と製品ファミリーについて東陽テクニカ 情報通信システム営業部担当者に話を聞いた。



米国 Spirent Communications 社 Spirent TestCenter

変化し続ける ネットワーク環境

情報ネットワークは、“停滞”を許されない社会インフラである。これには、文字どおりスムーズなデータ通信が当たり前とされているという意味もあり、現代人の生活や社会を支える最重要技術として常に進化することが求められているという意味もある。

特に近年、ITの主流がインターネットテクノロジーに基づくサーバ中心アーキテクチャに大きくシフトしたことによって、その重要性はますます高くなった。スマートフォンやタブレット端末の普及拡大もある。その結果、情報ネットワークは、大規模化、広帯域化、複雑化、多様化、そしてモバイル化、仮想化の度合いを深めており、それにつれて支える通信事業者、データセンター、企業IT部門の責任もより大きいものとなっている。

ネットワークテストを 行う意味

ネットワークテストは、その責任を果たす上で欠かせないプロセスの一つだ。これは、これは本番のネットワーク環境がそこにあるかのように状況を設定し、詳細に測定して、その堅牢性、信頼性を判断するものである。なぜ、こんなことをするのかといえば、ネットワークは常に進化が求められるものの、その変化によって障害が発生するこ

とはあってはならないからである。株式会社東陽テクニカ 情報通信システム営業部 松葉俊信氏は、次のように語る。

「ネットワークテストを恒常的に行う組織として、大きく、各種ネットワーク機器を提供するメーカー、情報インフラを提供するデータセンター、またネットワーク機器を導入して企業ネットワークを運用する企業がありますが、近年はネットワークの大規模化、複雑化が相当に進行しているため、どの組織にとっても、その実態に迫りにくいというのが現状です。

しかし、ここで手をこまねいて不十分なテストデータで妥協すれば大変なことになります」

メーカーであれば製品を販売した後に障害を誘発するかもしれない、そうならば製品は

大きく信頼性を損なう。一方、データセンターであれば、ネットワーク障害を引き起こせばサービスを利用する顧客企業に多大な迷惑をかけ、これまた信頼性低下に直結する。損害補償問題が持ち上がるかもしれない。そして、メーカーやデータセンターのキラーアークを鵜呑みにしてネットワーク構築を行ったユーザー企業は、もしかしたら障害発生でビジネスを停止するはめになるかもしれない。メーカーが作成したデータはあくまで“目安”であるため、やはり自社の機能要求、性能要求に合ったテストを行うことが必要だ。実際、テストが不十分であったために、ネットワーク障害が発生したケースが最近では増えている。これは決して杞憂でも何でもないのである。

ネットワークテストに特化した トータルソリューション 「Spirent TestCenter」

そうした中、一台でネットワークテストを包括的にカバーするソリューションとして、グローバルで人気を博しているのが、米国 Spirent Communications 社の「Spirent TestCenter」である。

米国 Spirent Communications 社は、より頻繁に通信する世界、より高度にコラボレーションする世界を構築するために舞台裏で熱心に働いている企業だ。世界有数の通信会社が、そのワールドクラスのネッ



情報通信システム営業部 松葉俊信氏

トワーク、デバイス、およびサービスを提供する上で、同社の技術を頼りにしている。また、同社のテストソリューションは各社の通信インフラの性能を評価するために利用されており、「Spirent TestCenter」もその一つということになる。

この製品の特徴を端的に表現するなら、次の三つになるだろう。

1 最新のネットワーク装置に対応した高性能テスト機能

今日の情報ネットワークは広帯域化が進んでいるため、大量のデータが高速で流れる。ネットワーク回線の中では一瞬のうちに多くの事象が発生し、それが大きな変化を引き起こす。「Spirent TestCenter」では、これらのデータトラフィックのすべてをマクロにも、ミクロにも高度な次元で見ることができ、得られた解析の結果をネットワーク管理の意思決定材料に利用することができる

2 リアルなネットワーク再現機能

データトラフィックだけを見ていたのでは、もはや情報ネットワークの“リアリズム”を正確に反映しているとはいえない。この製品は、プロトコル通信とデータトラフィックを連携させた、極めて本番環境に近いネットワークテストの実施機能を有している。

3 自動化による測定サポート

ネットワークテストを行うのは、多くの場合、ネットワーク技術者だが、彼らはテストのプロフェッショナルというわけではない。測定作業が専門知識を要するようだと、それがテストを実施する上での大きなハードルとなる。そのため「Spirent TestCenter」では、豊富なテスト設定ウィザードや自動テスト実行機能など、ネットワーク技術者の負担を軽減する多彩な機能が備わっている。

それでは、次項からこれらの特徴を發揮している代表的な機能を詳細に見ていくことにしよう。

ネットワークの進化に呼応した高性能テスト機能

「Spirent TestCenter」が高性能化を果たしているのは、実は、最新鋭のネットワーク装置が高性能化しているのに呼応してのことである。たとえば、10Gビット・イーサネット・ネットワーク向けに設計されたスイッチは、1台のシャーシで最大384ポートを

つ装置などがあり、高密度のネットワークを構成することができる。こうしたネットワーク装置を導入した際、ネットワークの中でデータトラフィックが“かち合う”率も自ずと高まっていくが、それがあまりにも高くなればネットワーク装置の中でバッファあふれを起こして障害の原因となる危険がある。導入する前にはしきい値をよく見定めておかなければならない。上記のような多ポート環境が増えている現状では重要なミッションである。そこで「Spirent TestCenter」では、テストポート間であえてまったく同じタイミングでデータトラフィックを送出し、テストを行う装置のバッファあふれをリアルに測定できる機能を搭載している。これによって、事前にネットワークの実装方針を綿密に検討した上で、本番環境へネットワーク装置を投入することができる。

1本のネットワーク回線に複数種類のデータが流れるのも、今日の情報ネットワークの大きな特徴である。音声通信、映像通信、インターネットデータ通信の混在が当たり前になってきた。こうした際のネットワーク内部の動きを正確に把握する機能が「Spirent TestCenter」にはある。音声データのようなレートの一定したデータトラフィックと、バースト的(一時的)に大量のデータが生じるような一般データトラフィックを正確に再現しながら混在させて送出できるのだ。これによって、たとえば、音声データのフレーム到着間隔がどうゆらぐかなどといったことを測定することが可能である。

さらに「Spirent TestCenter」では、1テストポートで数万から100万ストリームものトラフィックをそれぞれ詳細に解析することができる。この機能によって、ネットワークにつながるエンドユーザーごとの帯域がどうなっているか、パケットロスなどが起こっていないかなどといったネットワークサービスのクオリティを測定可能だ。今日は、ビデオ・オン・デマンドなどのように、ネットワークを介して有償のサービスが提供されるケースも増えている。コンテンツを安定的に届けられなければ、すぐさまビジネスの成長に支障をきたす。ブランドを守るために一定以上のサービス品質を維持したいという企業の間で、このテスト機能は重宝がられている。

「Spirent TestCenter」には、ハイレゾリューション・モードとあって、非常に短い時間間隔で測定する機能も持ち合わせている。この製品にはPortカウンタ、Streamカウンタ、Protocolカウンタなどさまざまなカウンタが備わっているのだが、こ

のカウンタを最小なんと1ミリ秒間隔で記録できるというのがその機能の詳細である。ハードウェアで記録を行っているため、時刻精度は非常に正確だ。特徴のサマリーでも述べたが、経路の切り替え、バーストなどが起こったとき、ネットワーク回線の中ではほんの一瞬で多くの変化が発生する。その挙動を詳しく分析するとなんと1秒単位などではもうとても追いつかない。この機能を利用することによって、より詳細な記録、解析が可能になる。

プロトコル通信+データトラフィックでリアルなネットワークを再現

情報ネットワークにおいては、データトラフィックばかりでなく各種プロトコルの制御信号も数多く流れる。背後にはタイマーやイベント、トリガーといったプロトコル通信を動かす存在があり、プロトコルは互いに関係しあい、連動しながら動いている。ネットワークの堅牢性、信頼性を真摯に考えるとき、もはやこれらの挙動を考慮に入れられないわけにはいかない。「Spirent TestCenter」には、こうしたプロトコル通信をリアルにエミュレーションしながらデータトラフィックを追加して過負荷テストを行えるという画期的な連携試験機能がある。

また、そのプロトコル通信のエミュレーションは、ウィザードを使って簡単に定義することができ、たとえば、数千から数万デバイスが接続された大規模なツリー構造ネットワークのルーティング情報なども、スクリプトを一切組むことなくウィザードにしたがって設定するだけで作成することが可能だ。

多忙なネットワーク技術者を支援する強力な GUI と測定自動化機能

「Spirent TestCenter」は、ネットワークテストを行うネットワーク技術者を支援するため、GUIを重視している。上記の連携試験でも出てきたが、各所に設定ウィザードを用意しており、ネットワークの概要さえわかれば、大規模なネットワークのエミュレーションや複数のプロトコル設定もウィザードを使って簡単に行える(図1)。しかも、こうしてGUIを使って設定したテスト内容は、スクリプトとして出力することができる。すでにある外部スクリプトと連携することも可能であるため、たとえば新人技術者とベ

テラン技術者が協力してテストを設計するなどということも行える。

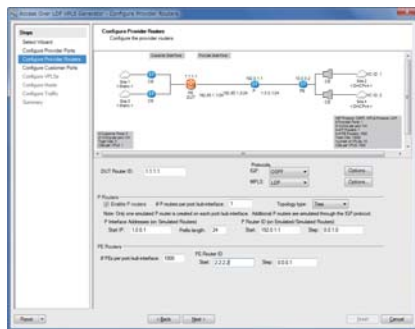


図1 ウィザードによる設定例

また、チャート機能にも優れており、取得したデータをさまざまなチャートに展開できる。複数のデータを1枚のチャートに統合して表示することも可能であるため、たとえばパケットロス発生時の遅延発生状況を見たといった分析の角度に合わせたグラフ化ニーズに柔軟に応えることができる(図2)。

さらに、この製品はテスト内容のレコーディング機能も有しており、一度実施したテストは、二回目からは自動化することが可能だ。これは同一環境での試験を繰り返し行うことが必要な場合に、非常に有用である。この自動化機能は、ネットワーク品質を保証するための回帰テストや時には数日間もかけて行う安定性テストを実施する上でも非常に助けになる。

大規模ネットワークから社内LANまで モジュール選択で自在に構成可能

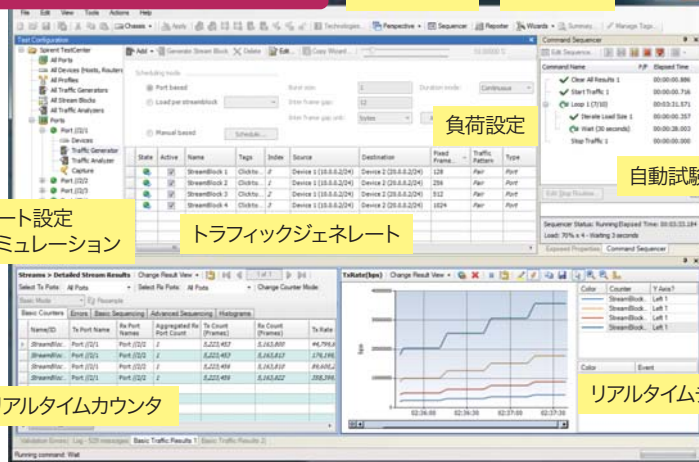
この製品はまた、テストポート数、送信/受信ストリーム数、望むエミュレーションパフォーマンスに応じて選べるモジュールが豊富に揃っていることも大きな特徴としている。企業内LANのような比較的ローエンドのネットワークから、広域をカバーするハイエンドな大規模ネットワークまでを1台のシャーシでカバー可能で、モジュールを交換することでネットワークの成長に対して柔軟に対応することができる。

基本のシャーシは2U、4U、11Uといったラックマウントサイズだが、研究室での利用など、通常のシャーシでは大きすぎるというニーズに向けて、C1 ポータブルアプライアンスもラインアップされている。サイズは小型の液晶プロジェクト大。性能はエントリークラスではあるものの、機能は「Spirent TestCenter」が提供するすべての機能を包含しており、高レベルなネット

統合された1つのGUIで設定、解析!!

レポート出力

ウィザード



ポート設定
エミュレーション

トラフィックジェネレート

負荷設定

自動試験

リアルタイムカウンタ

リアルタイムチャート

図2 Spirent TestCenter GUI画面例

ワークテストをこれ1台で実施可能だ。

一方、「Spirent TestCenter Virtual」は、仮想化テクノロジーの進展に歩を合わせてリリースしたソフトウェア製品だ。これを仮想化されたサーバ環境、ネットワーク環境の中に配置することで、データトラフィックの負荷テストを行うことができる。GUIは、「Spirent TestCenter」とまったく同じで、この製品に慣れたネットワーク技術者なら何の違和感もなく操作可能である。

SDN/OpenFlowでますます高まる ネットワークテストの重要性

ネットワークをソフトウェアによって集中的に制御して、その構造や構成、設定などを柔軟かつ動的に変更できるという画期的な最新テクノロジー、それが Software-Defined Networking(以下、SDN)である。その中でOpenFlowはSDNのデファクト技術とされており、しばしばSDN/OpenFlowと称される。「Spirent TestCenter」はすでにSDN/OpenFlowのバージョン1.3に対応。このデータフローを従来のネットワークテストと同様の手法で測定したり、OpenFlowテストパッケージを利用することで、OpenFlow対応装置のスケラビリティやパフォーマンスを評価することができる。株式会社東陽テクニカ 情報通信システム営業部 シニアSE 河田力氏は次のように語る。

「SDN/OpenFlowは、柔軟なネットワーク構築を希望する企業に対して、通信事業者やデータセンター事業者の方々が付加機能として提供するのに最適だと考えています。しかし、自分たちでネットワーク内部をコントロールしようという機能ですから、

性能と品質に対しては今まで以上に大きな責任を持たなければなりません。SDN/OpenFlowを契機に、ネットワークテストの重要性はますます認識されていくと思います」



情報通信システム営業部
シニアSE 河田力氏

期間限定のエントリーモデル キャンペーンを展開中

最後に「Spirent TestCenter」を検討中の読者に朗報を。現在、東陽テクニカでは6月末日までの新製品キャンペーンとして、エントリーモデル C1 ポータブルアプライアンスを298万円(税抜)で展開中だ。一度問い合わせてみてはいかがでしょうか。

株式会社 東陽テクニカ 情報通信システム営業部
Spirent Communications社製品窓口
〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6
TEL.03-3245-1250(営業直通) FAX.03-3246-0645
URL: <http://www.toyo.co.jp/spirenttestcenter/>
E-mail: spirent-web@toyo.co.jp