




JDSF FCT部会 勉強会 iSCSIソリューション

2004年10月1日


 ネットワーク評価システム部
 I/Oアクセス解析ソリューション部
 堀部 勝義




©Copyright 2004 TOYO Corp.




東陽テクニカ ストレージアプリケーション用 プロトコル解析評価ツール製品ライン


- iSCSI / Fibre Channel
- アナライザ・テスタ・ジェネレータ
- Infiniband
- アナライザ・ジェネレータ
- Serial Attached SCSI
- アナライザ・テスタ・ジェネレータ
- Serial ATA
- アナライザ・ジェネレータ
- ATA/ATAPI
- アナライザ・テスタ・ジェネレータ
- Ultra320SCSI
- アナライザ&テスタ
- PCI Express
- アナライザ&ジェネレータ
- GbE / SDH / Fibre Channel
- 遅延発生器



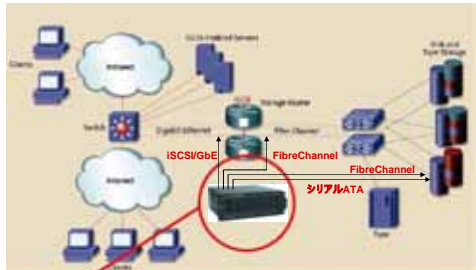
©Copyright 2004 TOYO Corp. 

東陽テクニカのiSCSIソリューション

- **iSCSIプロトコルアナライザ**
 - I-TECH社  **Power Frameストレージテストシステム**
 - Clear Sight Networks社  **Clear sightアナライザ**
- **iSCSI評価ツール**
 - Spirent Communications社  **ブロック・ストレージ・テスター**


©Copyright 2004 TOYO Corp. 

PowerFrameストレージテストシステム ストレージアプリケーション用マルチプロトコルアナライザ




PowerFrame Storage Test System


iSCSI/GbE、ファイバチャネル、シリアルSCSI、シリアルATAなど、ストレージアプリケーションの各種ネットワーク、インタフェース間のイベントを同じタイムスタンプでプロトコルの各レベルを表示。

©Copyright 2004 TOYO Corp. 


PowerFrameストレージテストシステム ストレージアプリケーション用マルチプロトコルアナライザ

- **PowerFrameシリーズ**
 - iSCSI/GbE & 4Gbps FibreChannelモジュール
 - シリアルSCSI & シリアルATAモジュール
 - 1port (2ch) ~ 16port (32ch) までのマルチチャンネルサポート
 - すべてのポートでタイムスタンプを保证
 - すべてのchでクロストリガが可能
 - スループットなどのリアルタイムパフォーマンス
 - 640MBトレースメモリ
 - ネットワーク経由のマルチユーザアクセス
- **Satellite-32MPシリーズ**
 - iSCSI/GbEおよび1G/2Gbps FibreChannelを各ポートごとに設定可能
 - 安価なiSCSI・FC解析システム




©Copyright 2004 TOYO Corp. 

PowerFrameストレージテストシステム ストレージアプリケーション用マルチプロトコルアナライザ



プロトコル解析

パフォーマンス解析

©Copyright 2004 TOYO Corp. 

東陽テクニカのiSCSIソリューション

- **iSCSIプロトコルアナライザ**
 - I-TECH社  **I-TECH**
Power Frameストレージテストシステム
 - Clear Sight Networks社  **CLEAR SIGHT**
Clear sightアナライザ
- **iSCSI評価ツール**
 - Spirent Communications社  **SPIRENT**
ブロック・ストレージ・テスター

©Copyright 2004 TOYO Corp.



Clear Sight GbEソリューション



【構成】
 ・日本語版ClearSightアナライザ ソフトウェア
 ・Dell社 FlexPACワークステーション (CPU: Pentium4 2.00GHz, メモリ: 2GB, HDD: 40GB, WindowsXP日本語版)
 ・PCI Gigabit SX SFP モジュールまたはSX/LX SFP Eジュール
 ・Gigabit SxSブリック TAP付属 (SX/LXモデルではSxSおよびLxSブリックTAP付属)
 ・オプション: Gigabit TX-SXコンバータTAP

- 次世代LANアナライザが、IP-SANのiSCSI、FCIP、iFCPをサポート
- 全二重ギガビットイーサネット回線を流れるトラフィックを、Ch A/Ch Bに分けて表示、解析が可能
- ストリームモードではリアルタイムアプリケーションフロー解析(ラダー表示)が可能
- ハイスピードモードでは100%フルレートキャプチャが可能
- Gigabit Autonegotiation デコードをサポートし、スイッチ間の接続不良やGigabitリンク障害の解析が可能

©Copyright 2004 TOYO Corp.



Clear Sight ラダー表示

iSCSI Write(10)トランザクション



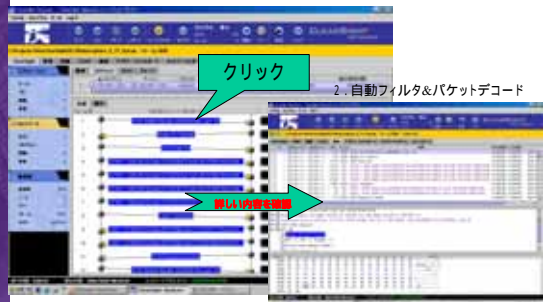
- 特定のイニシエーターターゲット間の通信をラダー図で自動表示
- 通信障害やイベントは赤や黄色の矢印で表示

©Copyright 2004 TOYO Corp.



Clear Sight Top Downドリルダウン解析

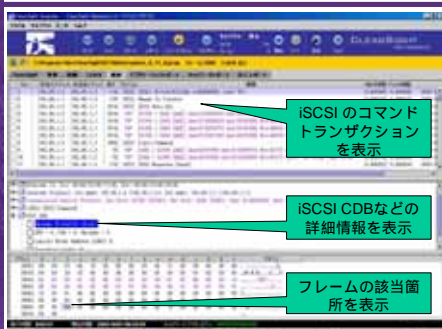
1. コネクションの選択



©Copyright 2004 TOYO Corp.



Clear Sight Top Downドリルダウン解析



©Copyright 2004 TOYO Corp.



東陽テクニカのiSCSIソリューション


- **iSCSIプロトコルアナライザ**
 - I-TECH社  **I-TECH**
Power Frameストレージテストシステム
 - Clear Sight Networks社  **CLEAR SIGHT**
Clear sightアナライザ
- **iSCSI評価ツール**
 - Spirent Communications社  **SPIRENT**
ブロック・ストレージ・テスター

©Copyright 2004 TOYO Corp.





Block Storage Tester (BST)

Spirent Communications社 Smartbits



- IP評価解析での標準ツールである Smartbitsの高い信頼性と使い勝手をそのまま踏襲
- BSTは、Smartbitsの充実した測定アプリケーションソフトの1つ
- 10 GbE LAN
- 10 GbE XENPAK
- 10 GbE XAUI
- 10/100/1000 Ethernet
- Gigabit Ethernet GBIC
- 10/100 Ethernet
- Fast Ethernet Fibre
- 10E/USB

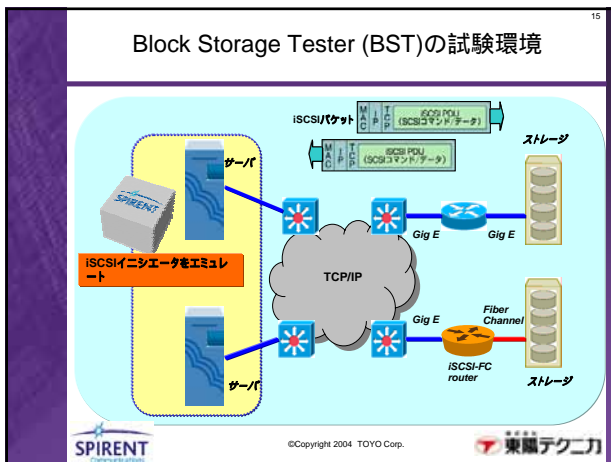

©Copyright 2004 TOYO Corp.


Block Storage Tester (BST)

特徴

- iSCSIニシエータをエミュレートすることにより、IPストレージ環境のパフォーマンス測定を行う。
- ワークロード(負荷)パラメータ設定の柔軟性
 - ファイルサイズ
 - 読み込み/書き込みの割合を任意設定可能
 - シーケンシャルアクセス/ランダムアクセスの割合を任意設定可能
 - アプリケーションサーバ毎のワークロードプロファイルを実装
- 結果出力
 - ファイルI/Oアクセススループット、I/Oレート、レイテンシーの測定
 - ファイル転送速度(MB/s)、ファイルI/O速度 (IOPS)のリアルタイム表示
 - ファイル転送速度(MB/s)、平均ファイルI/O 応答時間のリアルタイム表示
- カスタマイズ
 - GUIで設定した試験内容をスクリプトとして保存可能 (tclで編集可能)


©Copyright 2004 TOYO Corp.

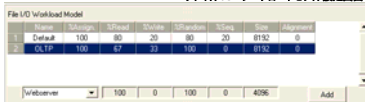





BSTワークロードモデル

Databaseサーバ, Workstation, FileServer, Webサーバをアプリケーションサーバとしたワークロードモデル
アプリケーション毎のワークロードモデルを選択可能

	Size (bytes)	%Read/%Write	%Random/%Seq
OLTP (Database)	8192	67/33	100/0
Workstation	8192	80/20	80/20
File Server	4096	80/20	100/0
Web Server	4096	100/0	100/0
Custom			



ファイルI/O ワークロードモデル設定画面






©Copyright 2004 TOYO Corp.


BST結果表示例(リアルタイム表示)

- ファイルI/Oレスポンスをリアルタイムで表示
 - Avg MB/s - 平均データ転送速度(MB/s)
 - Avg IOPS - 平均I/Oコマンドレート
 - Interval MB/s - インターバル毎の平均データ転送速度(MB/s)
 - Interval IOPS - インターバル毎の平均I/Oコマンドレート


©Copyright 2004 TOYO Corp.


BST結果表示例(詳細結果)

- 試験結果をGUI、テキストファイル、CSVフォーマットで出力

Op. #	Target	Target IOPS	Run Time	Throughput	IOPS	Bytes/sec	Latency (ms)	Max/min	Average	Max/min	Error
0.11.0	10.0.0.10.12801.0	90-1019.649	03:17:19	833.978	6.533	1.493	2.165	2.165	14.234	0	
Pass/Fail			03:17:19	1.133		1.093			14.234	0	

テキストファイルでの詳細結果出力

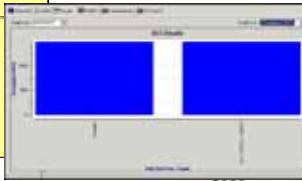
```

WaitForChildren: After 1 seconds, 0 threads have started.
WaitForChildren: After 1 seconds, all 1 threads have started.
Ramp-up ended at: 10.015

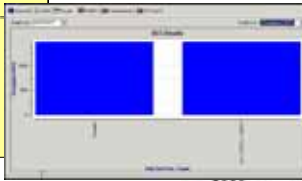
Avg Running Average Average Interval Interval % Reads % Writes Total
Time s IOPS MB/s IOPS MB/s IOPS
---
20.00 837 6.54 837 6.54 80.4 19.6 16736
40.01 834 6.52 832 6.50 80.3 19.7 33387
60.02 835 6.52 837 6.54 80.3 19.7 50127
80.03 834 6.52 831 6.49 80.3 19.7 66740
100.04 834 6.52 834 6.52 80.2 19.8 83445
120.05 834 6.52 833 6.51 80.2 19.8 100118



Test: Random file access: 1 threads
Test Run Time: 03:02:00.049
Reads: 80250 Ops, 657498000 Bytes (626 MB)
Writes: 19860 Ops, 16276848 Bytes (155 MB)
Total: 100110 Ops, 657748448 Bytes (782 MB)
  
```

GUIでの結果表示画面



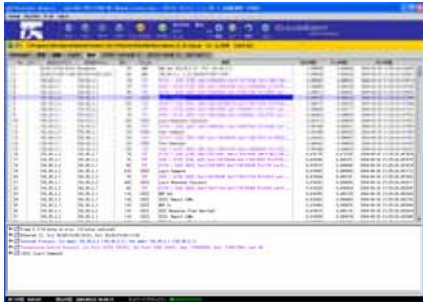
スループット表示画面






©Copyright 2004 TOYO Corp.


BSTキャプチャ機能 19


• 各ポートのキャプチャオプションを設定し、iSCSIリンクプロトコルのパケットをデコード



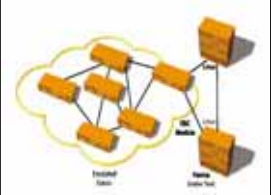

©Copyright 2004 TOYO Corp.




Spirent Communications社 Smartbits
ストレージアプリケーション向けテストソリューション 20

Fabric Services Tester



SAN Routing Tester






©Copyright 2004 TOYO Corp.


Fabric Service Tester (FaST) 21

特徴


- Fabric Serviceのパフォーマンス測定
 - FailureシナリオにおいてのFabric Serviceモジュールの定量的なパフォーマンス測定
 - ネットワークのスケラビリティを想定した定量的なパフォーマンス測定
 - 豊富なコマンドによる柔軟性のある試験設定
 - ポート毎の結果の保存
- ネームサーバ試験(Name Server)
 - ネームサーバのQueryレスポンスとコマンド処理の正当性を評価
- 状態変更通知試験(State Change Notification)
 - 各PortからSSCR(State Change Registration)の送信し、その処理の正当性を評価
 - Packet Configurationを使用したカスタムコマンドの作成
- 結果出力
 - Result Managerを使用し、コマンドレスポンスおよびフレーム解析ができます


©Copyright 2004 TOYO Corp.


SAN Routing Tester(SRT) 22

特徴

- 実環境でのファブリックのスケラビリティをエミュレート
 - 最大32スイッチ/モジュールのエミュレートでfailover, Network convergence, Route recoveryの各種試験を実施
 - 最大238スイッチ/モジュールのエミュレートでファブリックのスケラビリティを計測
 - FC_SW_3 Rev.6.6 and FC-2 spec FC-FS-1.7に準拠
- 試験パラメータとカスタマイズ
 - リンクステータス、ファブリックポロジ、トラフィックをGUIで簡単に設定
 - 各ポートのHello, LSA, LSUパケットの統計情報とキャプチャ機能
 - フレームロスとパケットの遅延を測定可能
 - リアルタイムチャートを使用した、インタラクティブな結果表示
 - GUI-to-scriptを使用した、テストの自動化とスクリプトのカスタマイズ
- 結果出力
 - Result Managerを使用し、試験対象機器の能力を総合的に評価できます
 - イベントレコーダーを使用したリアルタイムな状態解析


©Copyright 2004 TOYO Corp.
