THE TOLLY GROUP

No. 208275DE Januar 2008

TOLLY Up to Spec CERTIFIED

Testzu-sammen-fassung

Nortel

Vergleich der Leistung, Ausfallsicherheit und Gesamtbetriebskosten mit Cisco/HP ProCurve in verschiedenen Netzwerkklassen

Prämisse: Unter IT-Profis ist der Mythos verbreitet, dass man bei Netzwerkinvestitionen beim Marktführer auf der sicheren Seite ist. In den heutigen Netzwerken zeichnen sich jedoch drei Faktoren als der Schlüssel zu erfolgreichen Implementierungen ab – Leistung, Ausfallsicherheit und Gesamtbetriebskosten. Der Hersteller, der die beste Kombination dieser Faktoren liefert, kann den Anforderungen von Unternehmensnetzwerken am besten gerecht werden. Häufig ist der Marktführer nicht die beste Wahl, wenn Sie ein rundes Angebot mit optimaler Leistung, unerschütterlicher Ausfallsicherheit und wettbewerbsfähigen Gesamtbetriebskosten wünschen.

Nortel hat Tolly Group in den letzten zwei Jahren damit beauftragt, die Leistung und die Features/Funktionen von Produkten zu bewerten, die angefangen beim Rechenzentrum bis hin zur Zweigstellenniederlassung jede Facette des Unternehmensnetzwerks bedienen.

Das Ziel bestand darin, die Leistung objektiv zu messen und die Ausfallsicherheit und Gesamtbetriebskosten von Nortel-Produkten im Vergleich zu Produkten von Cisco Systems, Inc. und HP ProCurve zu bewerten. Die Techniker der Tolly Group untersuchten Produkte für das Rechenzentrum, für Campus-LANs, WANs, Zweigstellen und auch Anwendungsbeschleunigungsprodukte, die die Leistung von Unternehmensanwendungen verbessern.

Dieser Bericht bietet einen Rückblick auf Berichte über Nortel aus dem Jahr 2005 und zeigt, wie sich Nortel diesen Faktoren annimmt, um der Konkurrenz überlegene Produkte anzubieten.

Test-Highlights

- Bietet den maximalen Zero-Loss-Durchsatz auf Layer-2 und lässt damit Switches von Cisco und ProCurve beim Durchsatz durchweg hinter sich.
- Ermöglicht die schnelle Wiederherstellung nach Verbindungs-, Switch- und Serverausfällen mit Split-MLT, Lastenausgleich und anderen Innovationen von Nortel.
- Erholt sich sieben Mal schneller von Switchausfällen und vier Mal schneller von Verbindungsausfällen als getestete Geräte von Cisco und ProCurve.
- Kombiniert Leistungsvorteile und Ausfallsicherheit mit den niedrigsten Kosten/Gigabit unter den getesteten Produkten mit drei- bis fünf Mal niedrigeren Kosten als Cisco.

Vergleich zwischen Nortel und Cisco/HP in verschiedenen Netzwerkklassen

Netzwerk-klasse	Leistung	Ausfall-sicherheit	Gesamtbe-triebskosten
Rechenzen-trum	Anwendungs-beschleunigung reduziert Download-zeiten um ein 34-faches	Failover im Bruchteil einer Sekunde mit Split-MLT, unterbre-chungsfreier Dienst durch Lastenausgleich	Anwendungsbeschleu-nigung reduziert den Bandbreitenverbrauch um bis zu 99 % und verringert somit die Verbindungsauslastung
Campus/LAN	Durchsatzstei-gerungen um ein bis zu 4 faches gegenüber getesteten Produkten	Vier- bis sieben Mal schnellere Wieder-herstellung nach Verbindungs- oder Switchausfällen	Nortel ERS-Switches sind drei- bis fünf Mal kostengünstiger als Geräte von Cisco
WAN/ Zweigstelle	4,5 Mal schneller mit herausragender Sprachqualität	Hohe Verfügbarkeit für Zweigstellen	50 % weniger Gerätekosten und reduzierte Verbin-dungsauslastung

Quelle: The Tolly Group, Dezember 2007

Abbildung 1

© 2008 The Tolly Group

Zusammen-fassung

Nortel hat im Vergleich zu den getesteten Produkten von Cisco und HP ProCurve durchweg herausragende Switchleistung gezeigt und bietet gleichzeitig Ausfallsicherheit durch schnelle Wiederherstellung nach Ausfällen. Die Produkte von Nortel boten von allen untersuchten Produkten die aggressivsten Gesamtbetriebskosten.

Leistung + Ausfallsicherheit + Gesamtbetriebskosten. Wenn es eine Formel gäbe, um den Erfolg von Unternehmens-netzwerken zu garantieren, dann wäre es dies.

Hohe Leistung ist Voraussetzung. Die Echtzeit-Kommunikation macht sie notwendig. Durch ungenügen-den Durchsatz über kostspielige WAN-Verbindun-gen wird Bandbreite verschwendet.

Ausfallsicherheit ist ebenso wichtig. Die Fähigkeit zur sofortigen Wiederherstellung nach einem Netzwerkausfall oder Gerätefehler ist kritisch für Echtzeit-Anwendungen wie Voice over IP (VoIP), Video usw.

Die Wiederherstellung in einem Bruchteil einer Sekunde ist in den heutigen Netzwerken entscheidend.

Letztlich verlangen Unternehmen intelligente IT-Investitionen. Investitionen müssen gerechtfertigt werden, und die Rendite muss messbar sein. Der Erwerb von Netzwerkprodukten muss Kostenersparnisse bringen, die die Gesamtbetriebskosten über die Lebensdauer des Produkts rechtfertigen.

Bei den Tests der Tolly Group zur Bewertung der Leistung, Messung der Ausfallsicherheit und Berechnung der Gesamtbetriebskosten haben sich die Produkte von Nortel in jedem dieser Bereiche als führend erwiesen.

Leistung für den Campus/LANs

Bei einem Test im September 2007, bei dem der Nortel ERS 4548GT-PWR mit dem Cisco Catalyst 3750G-PS und Catalyst 3560G-PS verglichen wurde, überflügelte Nortel den Switch von Cisco.

Der ERS 4548GT-PWR demonstrierte Zero-Loss-Durchsatz auf Layer-2 in einer eigenständigen Full-Mesh-Konfiguration mit 48 Ports. Die Geräte von Cisco erreichten nur 55 % bis 62 % des Durchsatzes. (Siehe Abbildung 2.)

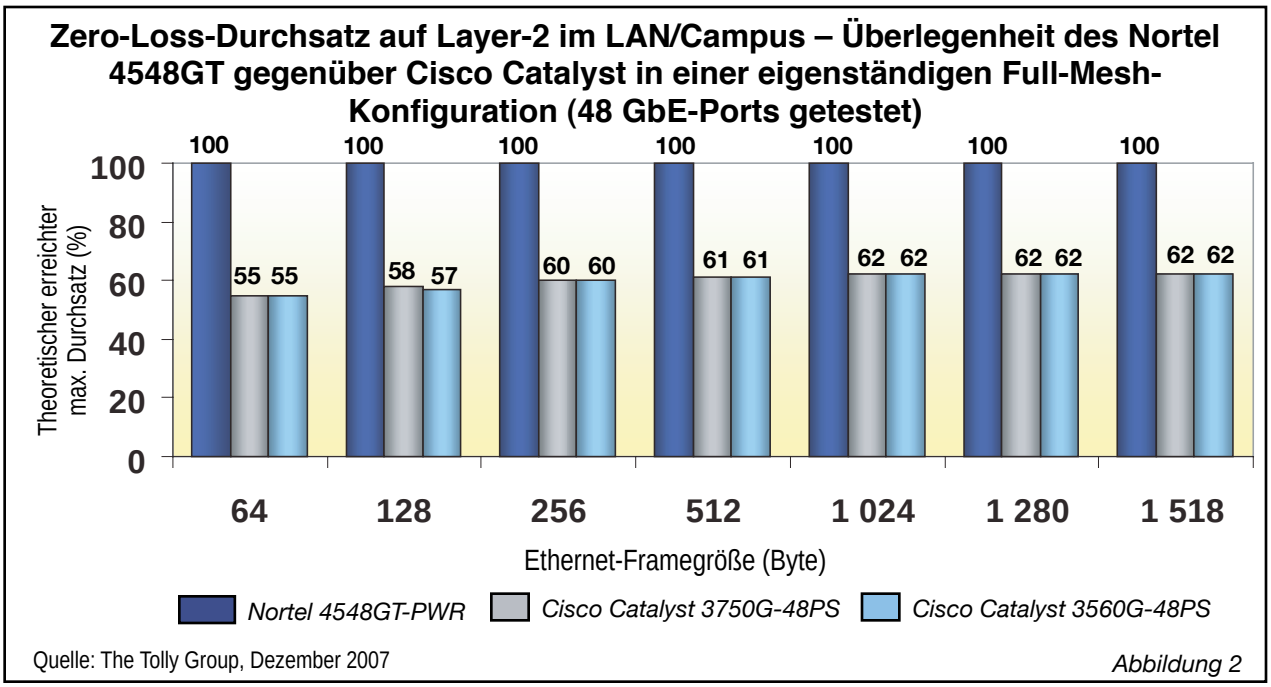
Dabei ist zu beachten, dass Nortel im Vergleich zu den getesteten Geräten von Cisco herausragende Leistung bei einem Drittel der Kosten pro Gigabit Durchsatz lieferte.

Durchsatz im Stack

Ein Bericht vom Juli 2007 über den ERS 4500 (Tolly Group-Dokument 207220) zeigt, dass die Switches von Nortel Zero-Loss-Durchsatz auf Layer-2 über alle Fast Ethernet- und Gigabit Ethernet-Ports bieten. Tests bestätigten weiter, dass der ERS 4548GT-PWR in einem Stack mit acht Einheiten Zero-Loss-Durchsatz mit 160 GBit/s liefert.

Leistung für WANs/Zweigstellen

In einem Test von Zweigstellen-Switches der Tolly Group vom Mai 2007 (Tolly Group-Dokument



Quelle: The Tolly Group, Dezember 2007

Abbildung 2

207178) lieferten der Nortel ERS 2526T und 2550T herausra-gende Leistung im Vergleich zu Cisco Catalyst 2960-24T und ProCurve Networking 2626 und 2650.

Der Nortel ERS 2526T und ERS 2550T zeigten eine bis zu 30 % höhere Frameweiter-leitung als die getesteten Geräte von Cisco und ProCurve und erreichten zudem Layer-2-Verbindungsgeschwin-digkeit und Zero-Loss-Durchsatz bei sieben Framegrößen von 64 bis 1 518 Bytes.

Vorteil durch Secure Router

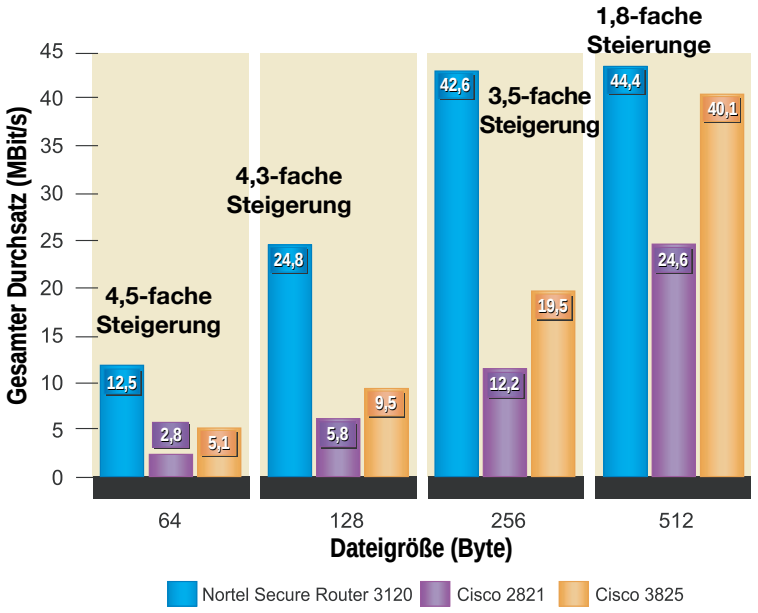
Tests der Tolly Group zeigen auch, dass der Secure Router 1002/1004 von Nortel das bis zu 6-fache der Leistung der getesteten Integrated Service Router von Cisco bietet.

Bei anderen Tests lieferte der Nortel Secure Router 3120 trotz des Overheads durch Dienste wie QoS, ACL and NAT Zero-Loss-Durchsatz über eine Gruppe von acht simulierten T-1. Bei denselben Tests lieferte der Secure Router 3120 über eine simulierte Point-to-Point DS-3-Verbindung mehr als das Doppelte des Durchsatzes eines Cisco 3825 ISR und das bis zu 4-fache des Durchsatzes eines Cisco 2821 ISR. (Siehe Abb. 3.)

Geräteleistung im Rechenzentrum

Unternehmen, die Anwendungsleistung für Mitarbeiter an Remote-Telearbeitsplätzen garantieren möchten, können den Nortel Application Accelerator 510 bereitstellen. Der normalerweise im Rechenzentrum bereitgestellte NAA 510 verbesserte die Bandbreiten-einsparung für Benutzer von drei bekannten Unternehmens-anwendungen (SharePoint Server 2003, Microsoft Outlook Web Access 2003 und Internet Information Server)

WAN-Durchsatz des Nortel Secure Router 3120 im Vergleich zu Cisco 2821/Cisco 3825 (Vollduplex, 1xDS-3 PPP-Verbindung)
Zero-Loss-Leistung mit QoS/ACL/NAT aktiviert



Quelle: The Tolly Group, Dezember 2007

Abbildung 3

Nortel

Leistung, Ausfallsicherheit und Gesamtbe-triebskosten in verschiedenen Netzwerkklassen

TOLLY Up to Spec CERTIFIED

Nortel wird „grün“, Tests zeigen Einsparungen

Laut einem Test der Tolly Group, bei dem das Engagement von Nortel für die Entwicklung energieeffizienter Produkte untersucht wurde, können die Switches der ERS 2500/4500 Serie bis zu drei Mal kostengünstiger sein als Geräte von Cisco und HP ProCurve, und ihre Stromkosten über einen Zeitraum von drei Jahren sind dennoch 2,5 Mal niedriger.

Der Bericht The Tolly Group (Dokument 207269) ermittelt für den Nortel ERS 4550T-PWR mit RPS 15 Kosten/Gigabit von US$ 146, was drei Mal niedriger ist als die Kosten von US$ 458 pro Gigabit bei einem Cisco Catalyst 3750E-48PD.

Der Bericht vom Januar 2008 (Dokument 208269) zeigt, dass die getesteten Switches von Nortel einen durchschnittlichen Stromverbrauch von 31 bis 37 Kilowattstunden (kWh) für Modelle mit 24 Ports und 39 kWh bis 45 kWh bei Modellen mit 48 Ports erreichten. Die getesteten Produkte von Cisco verbrauchten durchschnittlich 84 kWh bis 104 kWh bei Catalyst-Modellen mit 48 Ports.

Der Bericht stellt fest, dass die Stromversorgung der ERS-Switches über einen Zeitraum von drei Jahren zwischen US$ 77 und US$ 112 kostet, während die Stromversorgungskosten der getesteten Produkte von Cisco in demselben Zeitraum US$ 209 bis US$ 254 betragen.

Die Berechnungen basieren auf dem nationalen Durchschnittsstrompreis: US$ 0,0946 pro Kilowattstunde (1995 bis 2006).

um 99 %. Tatsächlich lieferte der NAA 510 Anwendungsdaten von Microsoft Outlook Web Access bis zu zehn Mal schneller als ohne Komprimierung.

Tests ergaben, dass SharePoint-Benutzer durch den NAA 510 eine bis zu 34-fache Verbesserung der Anwendungsreaktionszeiten feststellen konnten.

Ausfallsicherheit

Hand in Hand mit dem Durchsatz bewies Nortel beständig, dass seine Produkte mit sekundenschnellen Reaktionszeiten eine beachtliche Ausfallsicherheit für die Wiederherstellung nach Verbindungs- und Geräteausfällen bieten.

Ausfallsicherheit für den Campus/LANs

Der im September 2007 durchgeführte Test The Tolly Group zum Vergleich des Nortel ERS 4548GT-PWR mit einem Cisco Catalyst 3750G-PS und Catalyst 3560G-PS unterstreicht die Unterschiede bei der von jedem Hersteller angebotenen Ausfallsicherheit.

Als die Techniker der Tolly Group in einem Stack mit fünf Einheiten den Ausfall eines Switches testeten (durch Abziehen eines Kabels), lieferte der Switchstack von Nortel weiterhin die normalen 60 GBit/s Durchsatz in einem VLAN, während Cisco in seinem Stack nur noch 14 GBit/s erreichte.

Ausfallsicherheit für WANs/Zweigstellen

Für Käufer lohnt sich ein genauerer Blick auf die Secure Router Serie von Nortel.

Neben der Unterstützung der typischen Routerfunktionen für hohe Verfügbarkeit wie VRRP, BGP Multihoming, MPLS Fast Reroute und im laufenden Betrieb austauschbare Module, sorgen die Multilinkfunktionen des Secure Router für eine Verstärkung der Ausfallsicherheit. Die Multilinkfunktion bietet Schutz vor einzelnen WAN-Verbindungsausfällen und stellt die Bandbreite wieder her, sobald eine Verbindung repariert wurde.

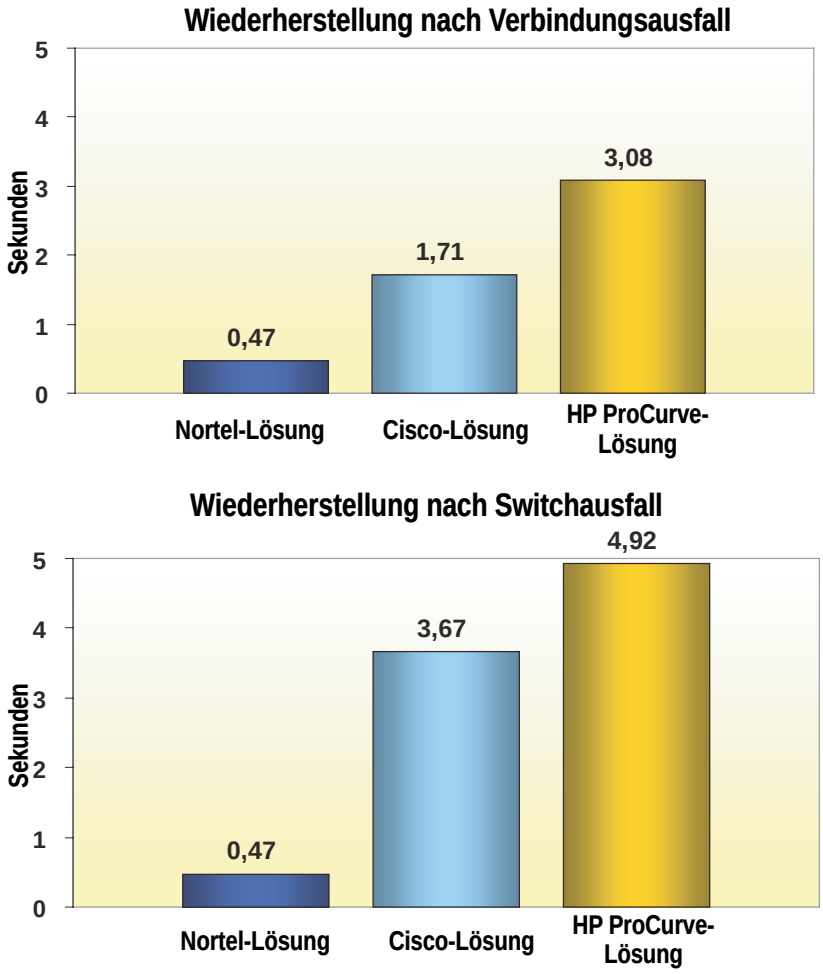
Schutz im Rechenzentrum

Die Tests The Tolly Group zeigten, dass wichtiger VoIP-Datenverkehr selbst dann ohne Unterbrechung übermittelt wurde, als die Techniker kritische Uplink- und Kernswitchausfälle über ein Nortel ERS 8600-Backbone mit Split Multi-Link Trunking auslösten. Die Wiederherstellungszeiten betrugen durchschnittlich eine halbe Sekunde oder weniger. (Siehe Abbildung 4.)

The Tolly Group testete den ERS 8600 und Split MLT mit Nortel ERS LAN-Switches im Februar 2007 (Tolly Group-Dokument 207171), um die Leistung bei kritischem Multimediadatenverkehr für Microsoft Live Communications Server 2005 und den MCS 5100 von Nortel zu messen.

Die ERS-Switches lieferten auch bei Ausfällen eine außergewöhnlich hohe Sprachqualität sowie 100 % Rufaufbau und -abschluss.

Vergleich der Ausfallsicherheit: Failoverzeit (Sekunden) von RTSP im Vergleich zu SMLT



Quelle: The Tolly Group, Dezember 2007

Abbildung 4

Schnelles Failover

In einem Bericht vom September 2006 über konvergente Netzwerke bewertete The Tolly Group die Ausfallsicherheit von Nortel ERS 8600-Kernswitches und ERS 8300- und ERS 5520 PoE-Geräten am Netzwerkrand.

Als die Verbindung zwischen Kernswitches absichtlich unterbrochen wurde, wurde der Datenverkehr in nur 240 Millisekunden auf einer alternativen Verbindung fortgesetzt.

Darüber hinaus stellte das konvergente Datennetz von Nortel eine automatische Wiederherstellung für Verbindungs-, Switch- und Standortausfälle bereit und erreichte nach wie vor eine hohe Sprachqualität sowie 100 % Rufaufbau und -abschluss.

Ausfallsicherheit erstreckt sich auch auf Anwendungen

Die Tests der Tolly Group zeigen auch, dass Nortel Application Switches mit globalem und lokalem Serverlastenausgleich bei Auftreten eines Fehlers unterbrechungsfreien Dienst sicherstellen.

Tests zeigten, dass Global Server Load Balancing von Nortel im Application Switch 2424 und Application Switch 3408 unterbrechungsfreien Dienst für eine Microsoft Live Communications Server 2005-Anwendung liefert.

Sprach- und Videositzungen wurden während des Failovers eines Application Switch fehlerfrei migriert, wenn eine Verbindung zum Switch oder der für die Verwaltung von Sitzungen eingesetzte Local LCS-Server ausfiel.

Hinweise zu den Gesamtbetriebskosten

Nortel hat durchweg bewiesen, dass seine Produkte bessere Switchleistung und Ausfallsicherheit für Netzwerkrechenzentren, LAN/Campus, WAN-Verbindungen und Remote-Zweigstellenstandorte bieten als Konkurrenzprodukte von Cisco und HP ProCurve.

Was Käufer endgültig von Nortel überzeugen muss, ist eine Betrachtung der Ausfallsicherheits- und Leistungsvorteile im Kontext der Gerätekosten.

The Tolly Group untersuchte die Gesamtbetriebskosten aus der Perspektive der Kosten pro Gigabit Durchsatz. Im Grunde genommen sind die Kosten/Gigabit die Kosten eines Switches oder Routers dividiert durch den realisierten Durchsatz. Auf diese Weise werden die Kosten für die Übermittlung eines Gigabit Datenverkehr ermittelt.

Mögliche Gesamtbetriebskosten in Campus-LANs

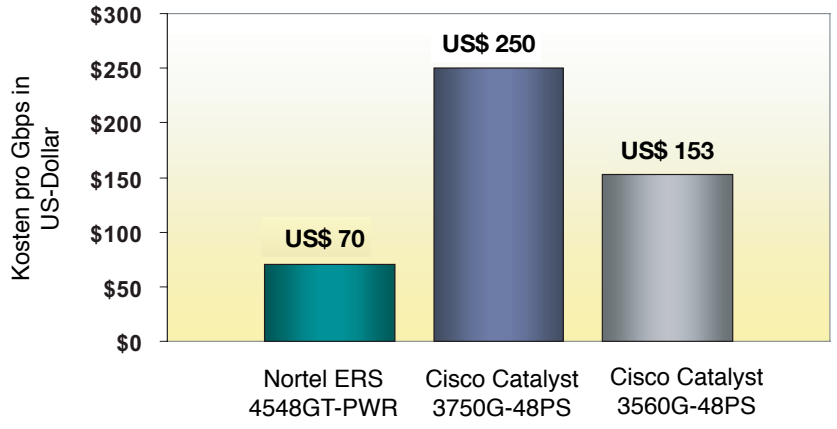
Der Nortel ERS 4548GT-PWR erreichte durchschnittliche Kosten/Gigabit Durchsatz von US$ 70 und lag damit um ein 4-faches niedriger als der Catalyst 3750G-48PS (US$ 250) und um ein 2-faches niedriger als der Catalyst 3560G-48PS (US$ 153). (Siehe Abbildung 5.)

Bedenken Sie, dass bei den Betriebskosten auch die Leistung und die Ausfallsicherheit berücksichtigt werden müssen, um das Gesamtbild zu erhalten. Der Nortel ERS 4548GT-PWR erreichte eine Verbindungsgeschwindigkeit von 48 GBit/s, was zwischen 40 % bis 50 % über der Leistung der getesteten Catalyst-Switches liegt. Tests der Ausfallsicherheit zeigten, dass bei einem Ausfall einer Verbindung zu einem Stack mit fünf Switches der Stack von Nortel den Durchsatz von 60 GBit/s aufrechterhielt, der Stack von Cisco aber auf 14 GBit/s abfiel.

Nortel bei Zweigstellen-Gesamtbetriebskosten im Vorteil

The Tolly Group verglich den ERS 2526T mit 24 Ports und den 2550T mit 48 Ports in Tests mit vergleichbaren Cisco Catalyst-Modellen. Die Tests zeigen, dass die Kosten des Catalyst 2960-24TC fünf Mal höher sind als die der ERS-Switches und der 48 Port-Switch von Nortel um ein 4,3-faches günstiger ist als das vergleichbare Gerät von Cisco. Gekoppelt mit dem Durchsatz sind die ERS-Modelle dadurch im Vorteil gegenüber Cisco-Produkten, die niedrigere Frame-Verarbeitungsraten boten.

Kosten pro Gigabit Durchsatz in einer eigenständigen Switchkonfiguration



Quelle: The Tolly Group, Dezember 2007

Abbildung 5

Bei The Tolly Group verfügbare Berichte über Nortel (in englischer Sprache)

Dokument	Titel
207273	Tolly Benchmarks Vol. 6 No. 4 - Nortel Highlights
207237	ERS 4548GT-PWR Competitive Layer 2 Performance Evaluation vs Cisco
207220	ERS 4500 Layer 2 Performance and Resiliency
207212	Nortel Application Accelerator 510 Evaluation
207178	Ethernet Routing Switch 2526T & 2550T Competitive Performance Evaluation vs. Cisco
207179	Nortel Application Switch 2424/3408 Evaluation
207171	Nortel Ethernet Routing Switches 5500, 1600, 8300 and 8600 Evaluation
207177	Nortel Application Switch 2424/3408 Evaluation
206145	Converged Network Infrastructure Evaluation
206106	Ethernet Routing Switch 5000 Series, Competitive Performance Evaluation vs. Cisco
205143	Nortel Secure Router 1002 and 1004 Competitive Evaluation vs. Cisco ISRs
205146	Nortel Secure Router 3120 Competitive Evaluation vs. Cisco ISRs

Eine vollständige Liste aller Berichte der Tolly Group finden Sie unter www.tolly.com. Suchen Sie auf der Website nach „Nortel“.

The Tolly Group testete auch drei ERS-Switches (ERS 5510, 5520 und 5530) und kam zu dem Ergebnis, dass ihre Kosten pro Megabit drei Mal niedriger sind als die eines Catalyst 3750G – US$ 90 für Nortel im Vergleich zu US$ 313 für Cisco.

In der Zweigstellenklasse lohnt sich für Käufer ein genauerer Blick auf die Secure Router Serie von Nortel. Jeder dieser Router kann die Funktionen mehrerer Zweigstellengeräte in einem Gerät konsolidieren, wodurch die erforderliche Arbeitskraft und die Betriebskosten reduziert werden und gleichzeitig die Verwaltung vereinfacht wird. Sie ermöglichen es Benutzern, die volle Bandbreite der WAN-Verbindungen zu nutzen, für die sie jeden Monat bezahlen.

The Tolly Group ist ein führender globaler Anbieter von unabhängigen Bewertungs- und Prüfdiensten für Hersteller von IT-Produkten, Komponenten und Diensten.

Das Unternehmen hat seinen Sitz in Boca Raton, Florida, und ist telefonisch unter +1 (561) 391-5610 oder wie folgt über das Internet zu erreichen:
Web: http://www.tolly.com,
E-mail: sales@tolly.com

Nutzungsbedingungen

LESEN SIE DIESES DOKUMENT NUR, WENN SIE DEN HIER GENANNTEN BEDINGUNGEN ZUSTIMMEN.

Mithilfe dieses kostenlos bereitgestellten Dokuments können Sie feststellen, ob ein Produkt, eine Technologie oder ein Dienst für Ihre speziellen Anforderungen einer weiteren Prüfung wert ist. Jede Kaufentscheidung muss basierend auf Ihrer eigenen Beurteilung der Eignung getroffen werden.

Diese Bewertung konzentrierte sich auf die Darstellung spezifischer Funktionen und/oder der Leistung der Produkte und wurde unter kontrollierten Laborbedingungen durchgeführt. Bestimmte Tests wurden möglicherweise speziell dafür konzipiert, die Leistung unter idealen Bedingungen wiederzugeben. Die Leistung unter realen Bedingungen kann abweichen. Benutzer sollten in ihren eigenen realen Szenarios Tests vornehmen, um die Leistung für ihre Netzwerke zu prüfen. Es wurden alle kommerziell angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Genauigkeit der hierin enthaltenen Daten sicherzustellen. Fehler und/oder Flüchtigkeitsfehler sind jedoch möglich. In keinem Fall ist The Tolly Group haftbar für direkte, indirekte, spezielle, zufällig entstandene Schäden und Folgeschäden, die durch die Verwendung der Informationen in diesem Dokument entstehen können.

Der hierin dokumentierte Test/die Prüfung kann auch auf verschiedenen Prüftools beruhen, deren Genauigkeit sich unserer Kontrolle entzieht. Des Weiteren stützt sich das Dokument auf bestimmte Aussagen des Sponsors, deren Prüfung sich ebenfalls unserer Kontrolle entzieht. Dazu zählt, dass die getestete Software/Hardware aus der Produktionsphase stammt und für kommerzielle Kunden Software/Hardware in gleichwertiger oder besserer Form verfügbar ist oder sein wird.

Sollten fremdsprachige Übersetzungen vorliegen, ist das englische Dokument maßgeblich. Um die Genauigkeit zu gewährleisten, sollten nur direkt von The Tolly Group-Website heruntergeladene Dokumente verwendet werden. Alle Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

208275-opsufm3-cdb-11FEB07