



# Lastverteilung in virtuellen Welten ist kein Kinderspiel

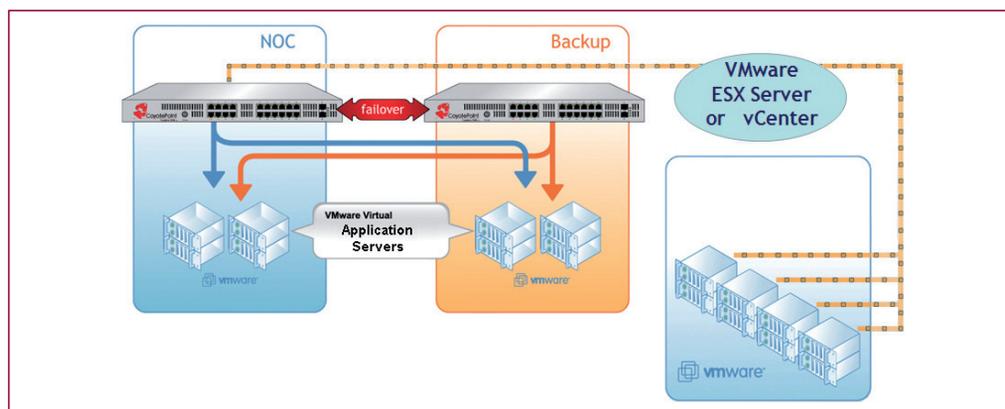
Ob lokale Server-Farmen, geografisch verteilte Cluster oder virtualisierte Umgebung: Load-Balancer sorgen für eine optimierte Lastverteilung, steigern die Verfügbarkeit von Applikationen und minimieren deren Reaktionszeit. Damit lässt sich die Verfügbarkeit der Dienste nachhaltig steigern. Thomas Boll

Die Komplexität und Nutzung von IP-basierten Anwendungen nimmt stetig zu. Um Wartezeiten und eine ungenügende Performance zu vermeiden, werden stark frequentierte, datenintensive und geschäftskritische Services auf mehrere Server verteilt und virtualisiert. Der Betrieb von Server-Farmen, Clustern und virtualisierten Umgebungen setzt voraus, dass die Daten sinnvoll auf die einzelnen Ressourcen verteilt sind und die Applikationen für die User transparent bleiben.

## Intelligente Verteilung

Load-Balancer sind Schnittstellen zwischen Anwendern und Server-Pool. Sie sind dafür besorgt, dass die einzelnen Applikationen für alle Benutzer über dieselben URLs aufgerufen werden können – unabhängig davon, auf wie viele Server und Cluster sie verteilt sind. Selbst geografisch verteilte Anwendungen bleiben für die Benutzer völlig transparent. Um auch in Spitzenzeiten eine hohe Performance der Dienste zu gewähren, benötigen Load-Balancer intelligente Verteilgorithmen. Sie reichen von der einfachen und in der Regel nicht sehr sinnvollen «Round Robin»-Methode (regelmässige Verteilung an alle Rechner) bis hin zu Verfahren, die sich an der jeweiligen Leistungsfähigkeit sowie der momentanen Auslastung jedes einzelnen Servers orientieren. Dadurch werden Überlast-Situationen verhindert. Darüber hinaus unterstützen die «Lastverteiler» die namentlich bei mehrstufigen Transaktionen benötigte Session-Persistenz. So wird beispielsweise bei SSL-gesicherten Transaktionen dafür gesorgt, dass die Verbindung zwischen Client und Server dauerhaft aufrechterhalten wird. Nur so lassen sich interaktive Dienste wie E-Shop oder Electronic Banking unterbrechungsfrei betreiben.

Neben ihrer Kernaufgabe der Lastverteilung weisen Load-Balancer zahlreiche weitere Vorzüge auf, die sich vorwiegend in einer



Durch eine effektive Verwaltung und Verteilung virtueller Maschinen und Lasten werden Applikationen auf virtualisierten Infrastrukturen beschleunigt und deren Verfügbarkeit sichergestellt. Bildquelle: Coyote Point

nachhaltig gesteigerten Verfügbarkeit der Dienste manifestieren.

## Hohe Verfügbarkeit und Performance

Systemausfälle werden aufgrund des steten Dialogs zwischen Load-Balancer und Servern umgehend erkannt und neue Anfragen nicht mehr an den defekten Server weitergeleitet. Ebenso wertvoll erweisen sich die intelligenten und komfortabel via Webbrowser bedienbaren Lastverteiler bei Server-Upgrades und Wartungsarbeiten. Dabei umgehen sie das betroffene System bei der Verteilung neuer Anfragen und ermöglichen so einen kontrollierten Server-Shutdown im laufenden Betrieb. Nach erfolgtem Reboot leitet der Load-Balancer dem Server automatisch wieder Clients zu. Der Steigerung der Betriebssicherheit dient ferner die unterstützte Failover-Konfiguration. Fällt ein Load-Balancer aus, übernimmt ein im Hot-Stand-by-Mode betriebenes zweites System automatisch sämtliche Aufgaben. Auch global verteilte Konfigurationen lassen sich so realisieren (Geo-Load-Balancing). Sie gewähren, dass die angebotenen Dienste selbst beim Ausfall eines Standorts aufrechterhalten werden.

## Ökologie dank proaktivem Verhalten

Zeichnen sich bisherige Load-Balancing-Technologien mehrheitlich durch ein reaktives Verhalten aus, sind heute Lösungen erhältlich, die eine proaktive Optimierung virtualisierter

Umgebungen erlauben. Ziel entsprechender Plattformen ist es, den Energiebedarf zu reduzieren, Ressourcen zu konsolidieren, auch bei Leistungsspitzen eine maximale Performance und Verfügbarkeit zu garantieren und gleichzeitig Kosten zu sparen.

«Smart Control»-Lösungen sind in der Lage, mit den vorhandenen Ressourcen ökonomisch und ökologisch umzugehen. Sie ermöglichen, wenig beschäftigte Server in den Ruhezustand zu versetzen. Dazu übermitteln sie entsprechende Informationen an die Virtualisierungssoftware, damit die auf den schwach ausgelasteten Plattformen noch aktiven virtuellen Server auf andere physische Server verteilt werden. Ist diese Konsolidierung abgeschlossen, versetzt Smart Control die nicht benötigten Systeme in den «Schlaf-Modus». Der dadurch reduzierte Energiebedarf trägt den Erfordernissen der «Green-IT» Rechnung.

Smart Control ermöglicht zudem bei zunehmender Last das bedarfsgerechte, automatische Hinzufügen oder Wiedererwecken physischer Ressourcen. Werden Responsezeiten oder eine Serverauslastung festgestellt, die ausserhalb vordefinierter Grenzwerte liegen, aktiviert Smart Control die zusätzlich benötigten Server automatisch. Gleichzeitig werden ESX-Server oder VCenter angewiesen, auf den zusätzlich verfügbaren Ressourcen neue Instanzen virtueller Server zu schaffen. Dadurch lassen sich Lastspitzen effizient abdecken. <

Thomas Boll ist Geschäftsführer der Boll Engineering AG