



Kontrolle der Migration zu IPv6: Das Tor in die Zukunft



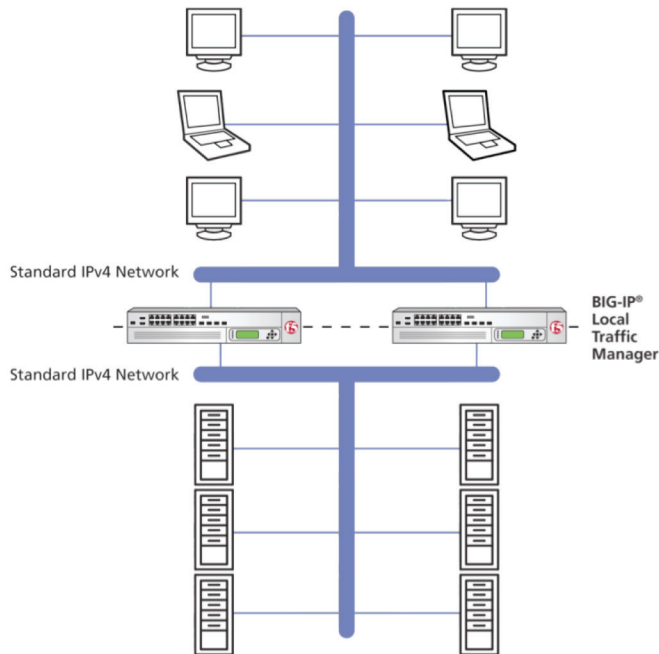
Die unterschiedlichsten Organisationen verspüren zunehmend Druck, vom altbekannten, universellen IPv4 (Internetprotokoll, Version 4)-Standard zum neueren IPv6-Standard zu migrieren. Hierfür gibt es verschiedene Gründe, nicht zuletzt die begrenzte Anzahl von Adressen, die im IPv4-System zur Verfügung stehen und die zunehmende Zahl von Geräten, die Zugang zum „neuen“ Internet benötigen: Ihre Kaffeemaschine, der Fernseher, der Wecker oder Ihr Auto, um nur einige zu nennen. Der IPv6-Standard schließt außerdem viele wichtige neue Funktionen ein, z. B. verbesserte Sicherheit und Zuverlässigkeit. Allerdings wird weltweit hauptsächlich IPv4 verwendet. Mit Ausnahme des Internet2, das nicht zur kommerziellen Nutzung zur Verfügung steht, ist das allgemein bekannte Internet immer noch ausschließlich als IPv4-Version verfügbar. Für die Umsetzung der IPv6-Kompatibilität haben viele Regierungsorganisationen den Auftrag zur Migration ihrer Systeme erhalten, um die globale Übernahme von IPv6 voranzutreiben.

Die Migrationsaufgabe

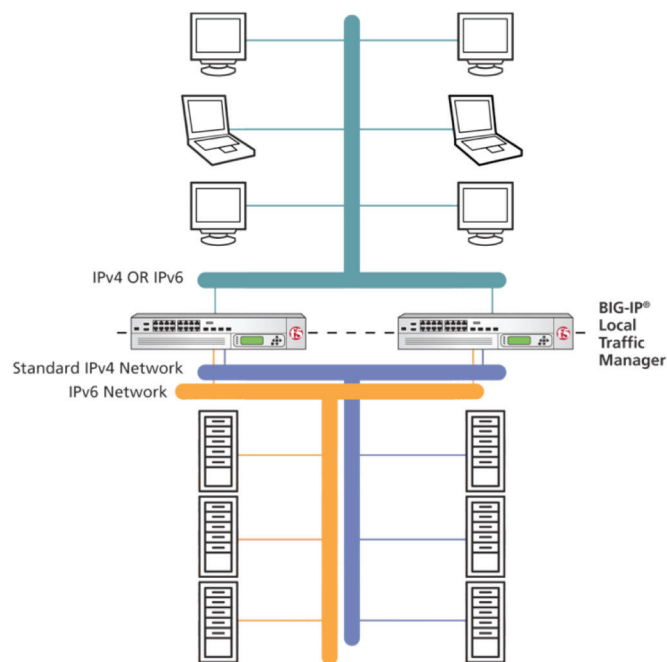
Problematisch ist, dass nicht die ganze Welt gleichzeitig zu IPv6 wechseln wird. Außerdem werden viele Organisationen nicht „einfach so“ umschalten können, indem alle Anwendungen und alle Geräte plötzlich mit IPv6 statt IPv4 arbeiten. Organisationen benötigen daher einen intelligenten Migrationsplan und die entsprechenden Tools, um einen geordneten Wechsel zwischen beiden Standards zu ermöglichen. Diese Tools sollten nahtlos und gefahrlos sowohl im IPv4- als auch im IPv6-Netzwerk betrieben werden können und der Organisation ermöglichen, die vorhandene Infrastruktur in einem steuerbaren und verwaltbaren Tempo zu testen und zu migrieren. Mit dem BIG-IP® Local Traffic Manager™ (LTM) von F5 Networks haben Sie das passende Tool gefunden.

Ein Gateway für den Wechsel

Der F5 BIG-IP LTM ist für seine Fähigkeiten in Bezug auf Lastenausgleich, hohe Verfügbarkeit und SSL-Verarbeitung bekannt. Weniger bekannt sind seine Fähigkeiten bei Kompression, Zwischenspeicherung und Rate-Shaping sowie die Tatsache, dass er als IPv4-zu-IPv6-Gateway eingesetzt werden kann. Dies ist sowohl in einzelnen Umgebungen als auch in gemischten Umgebungen möglich. Diese besondere Eigenschaft ist ideal für Organisationen, die einen Wechsel von IPv4 zu

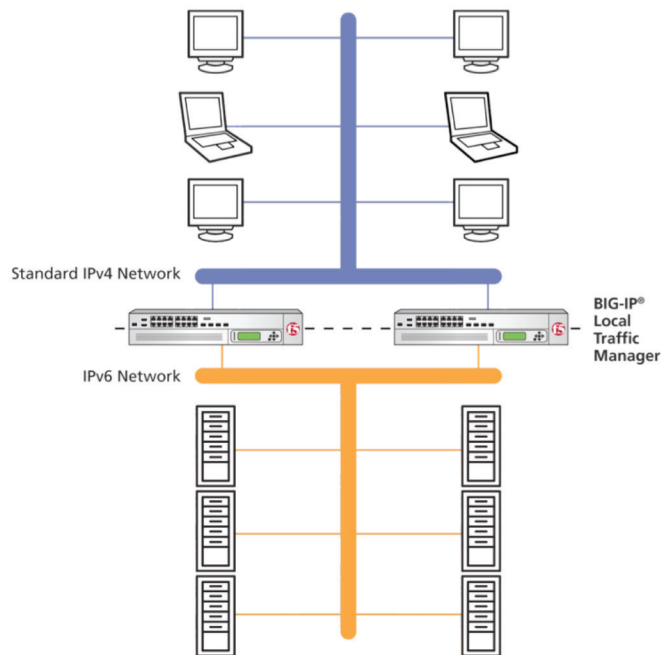


IPv6 entweder erwarten oder aktiv planen. Bei einer typischen BIG-IP LTM-Bereitstellung befindet sich das BIG-IP LTM-Gerät zwischen Clients und Servern, um die von den Clients verwendeten Anwendungen bereitzustellen. Auf diese Weise kann das BIG-IP LTM-Gerät die Virtualisierung und Funktionen der hohen Verfügbarkeit bereitstellen, wobei mehrere physische Server wie eine einzige Entität erscheinen. Dabei kann das BIG-IP LTM-Gerät, selbst wenn Sie nicht über mehrere Server verfügen, die Anwendungen bereitstellen, Dienste für die hinter ihm befindlichen Server bereitstellen. In diesem Fall bietet die Virtualisierungsfähigkeit die Gelegenheit, mit dem Migrieren der Clients oder Server zu IPv6 zu beginnen, ohne alles gleichzeitig umstellen zu müssen.



Migrationsstrategien: Szenarien

Bei einer sanften, kontrollierten Migrationsstrategie gibt es zwei gleichermaßen wahrscheinliche Szenarien. Entweder wird versucht, die Clients zu IPv6 zu migrieren, während die Server bei IPv4 bleiben, oder es wird versucht, die Server zu IPv6 zu migrieren, während die Clients in einer IPv4-Umgebung verbleiben. Einerseits bedeutet der Wechsel der Clients auf IPv6, dass möglicherweise jeder Client einzeln umgestellt und neue DHCP- und DNS-Dienste eingeführt werden müssen. Außerdem ist erforderlich, dass alle Clients über IPv6-kompatible Pfade an das Netzwerk angefügt werden können. Andererseits ist es wahrscheinlich, dass durch den Wechsel der Server auf IPv6 Anwendungsabhängigkeiten aufgedeckt werden und möglicherweise alle Benutzer gleichzeitig betroffen sind, wenn Probleme auftreten. Die meisten Organisationen werden daher zunächst eine Migration ihrer Anwendungen vorziehen, während die Clients für einen gewissen Zeitraum weiterhin die IPv4-Kommunikation nutzen, um auf öffentliche Ressourcen zuzugreifen.



Migration der Server als erster Schritt

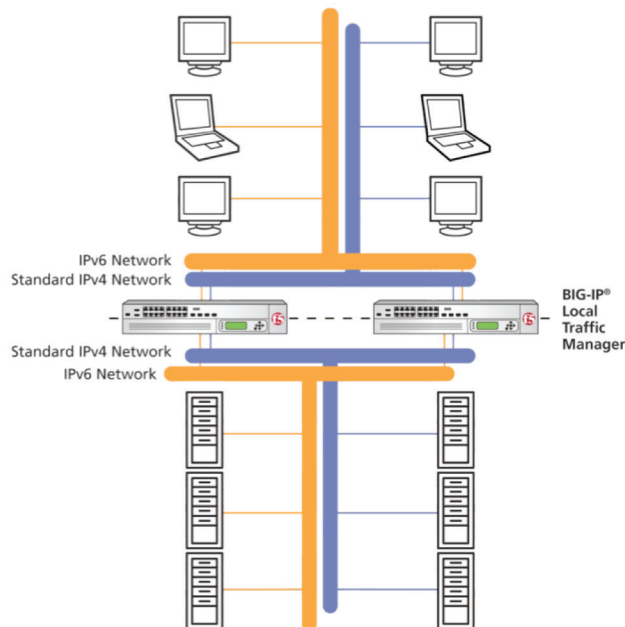
BIG-IP LTM bietet Ihnen Flexibilität, gleichgültig, wie Sie vorgehen. Im Folgenden wird jedoch von der Annahme ausgegangen, dass zunächst die Server migriert werden. Falls bereits eine BIG-IP LTM-Anwendung zwischen den Servern und Clients vorhanden ist, muss dem BIG-IP LTM lediglich ein neues „Server“-Netzwerk hinzugefügt werden – ein IPv6-kompatibles Netzwerk. Dies bedeutet, dass im Netzwerk „vor“ dem BIG-IP LTM IPv4-Datenverkehr vorherrscht, während dahinter sowohl IPv4 als auch IPv6 möglich sind.

Beginnen Sie anschließend, die Server vom IPv4-Netzwerk in das IPv6-Netzwerk zu migrieren. Da BIG-IP LTM für die Clients auch weiterhin virtuelle IPv4-Adressen bereitstellt, ist für diese kein Unterschied erkennbar. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn BIG-IP LTM Lastenausgleich zwischen mehreren Servern bereitstellt. Wenn beispielsweise zwei Back-End-Server vorhanden sind, die Dienste für eine Anwendung bereitstellen, kann einfach ein Server abgeschaltet werden, während die Benutzer weiterhin auf den verbleibenden Server zugreifen können. Führen Sie anschließend eine Neukonfiguration des Servers für IPv6 durch, und migrieren Sie ihn in das IPv6-Netzwerk. Fügen Sie den Server dann wieder zum ursprünglichen Pool für den Lastenausgleich hinzu, allerdings mit der IPv6-Adresse anstelle der alten IPv4-Adresse. Der Lastenausgleich der Clientanfragen wird nun über einen IPv4-Server und einen IPv6-Server ausgeführt. Deaktivieren Sie nun den verbleibenden IPv4-Server (während die Clients weiterhin auf den IPv6-Server zugreifen), und versehen Sie ihn mit einer neuen IPv6-Adresse, um den Vorgang abzuschließen.



Ab sofort verwenden Ihre IPv4-Clients IPv6-Server, und die gesamte Servermigration wurde ohne Ausfallzeiten abgeschlossen.

Wenn Sie auf diese Weise können Sie ganz einfach ein Netzwerk erstellen, in dem die Clientsysteme weiterhin IPv4 verwenden, jedoch alle Server im neuen IPv6-Netzwerk ausgeführt werden. Für die Clients ist kein Unterschied erkennbar, da sie noch immer den virtuellen IPv4-Server verwenden, der von BIG-IP LTM für den Anwendungszugriff bereitgestellt wird.



Migrieren von Clients

Mit der gleichen Technik können auch Clients zu IPv6 migriert werden, ohne die Server zu wechseln. In diesem Fall wird eine zum Client weisende IPv6-Schnittstelle mit einem neuen virtuellen IPv6-Server erstellt, die auf die gleichen IPv4-Server verweist wie der ursprüngliche virtuelle IPv4-Server. Wenn die Clients anschließend zum neuen IPv6-Clientnetzwerk migriert werden, können die neuen IPv6-DNS-Prozesse die neue IPv6-IP-Adresse des virtuellen Servers „aushändigen“, wobei der gleiche DNS-Name verwendet wird wie beim Verweis auf die IPv4-Adressen. In den meisten Fällen können die Clients durch Verwendung des gleichen Hostnamens und derselben Back-End-Server mit den gewohnten Anwendungen ausgeführt werden, als ob sich nichts geändert hätte.



Flexibilität durch BIG-IP LTM

Natürlich läuft eine solche Migration selten ohne Probleme ab. Mithilfe von BIG-IP LTM verfügen Sie jedoch über die Flexibilität, um Dienste und Clients in der Geschwindigkeit zu migrieren, die für Ihre Organisation am sinnvollsten ist. Falls die Migration einiger Anwendungen nicht möglich ist oder diese kein IPv6 unterstützen, können die Anwendungen so lange unter IPv4 ausgeführt werden, bis sie ersetzt oder außer Dienst gestellt werden (vorausgesetzt, die alleinige Verwendung von IPv6 ist in Ihrer Organisation erforderlich). Analog können Clients, deren IPv4-Identität weiterhin beibehalten werden muss, entweder in beiden Netzwerken erreichbar sein („Dual Homed“, d. h. IPv4 und IPv6) oder über die BIG-IP LTM-IPv4-Schnittstelle auf das IPv6-Netzwerk des Unternehmens zugreifen. Die Grundlage hierfür sind die Virtualisierungsfähigkeiten von BIG-IP LTM.

Über F5 Networks

F5 Networks ist ein weltweiter Anbieter für Anwendungsbereitstellungsnetzwerke. F5 stellt Lösungen bereit, die Anwendungen sicher, schnell und für jedermann verfügbar machen. So können Organisationen ihre Investitionen optimal nutzen. Mithilfe intelligenter, einfach verwaltbarer Netzwerke optimiert F5 Anwendungen hinsichtlich schneller Ausführung und geringem Ressourcenverbrauch. Die erweiterbare Architektur von F5 bietet neben der intelligenten Anwendungsoptimierung auch integrierten Schutz von Anwendungen und Netzwerken sowie hohe Anwendungszuverlässigkeit – alles auf einer einzigen, universellen Plattform. Mehr als 16.000 Organisationen und Dienstleister auf der ganzen Welt vertrauen auf Anwendungslösungen von F5. Das Unternehmen hat seinen Hauptsitz in Seattle, Washington, und ist weltweit mit Niederlassungen vertreten. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.f5.com.

F5 Networks, Inc. 401 Elliott Avenue West, Seattle, WA 98119 888-882-4447 www.f5.com

F5 Networks, Inc.
Hauptsitz des Unternehmens
info@f5.com

F5 Networks
Asia-Pacific
info.asia@f5.com

F5 Networks Ltd.
Europe/Middle-East/Africa
emeainfo@f5.com

F5 Networks
Japan K.K.
f5j-info@f5.com