



软件定义的应用服务

网络和应用基础架构面临着越来越大的压力，要成功管理这些压力需要跨数据中心、云和托管环境提供灵活性和动态性。

作者：Lori MacVittie





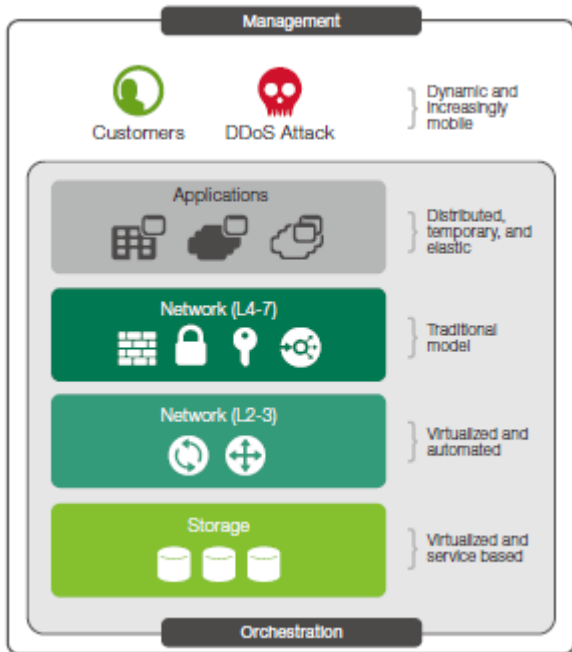
目录

前言	3
<hr/>	
应用交付的下一步发展	5
<hr/>	
F5软件定义的应用服务	5
SDAS 平台	7
应用服务架构	8
应用服务	10
<hr/>	
结束语	12

前言

信息技术正处于关键的转折点。企业IT部门一直面临着巨大的压力，他们需要满足用户和应用的请求，同时他们意识到，云部署提供了一个更简便、更快捷的替代方案，但往往受到传统部署模式的掣肘。这个问题源于这些传统模式难以进行调整，因此无法满足在多个环境之间实现快速供应、持续交付以及一致的性能等预期。

企业持续开展了大量工作，以实现自动引入灵活性，并越来越多地采用开发运营（DevOps）模式，而且对软件定义的网络（SDN）和网络功能虚拟化（NFV）等技术也十分热衷。然而，应用层这个数据中心堆栈中的关键部分却仍在采用传统的模式部署。企业依靠应用层服务来解决关键业务和运营问题，例如性能和安全性问题，而运营商则希望利用这些服务来提供差异化的产品，来维系瞬息万变的用户。因此，这些应用层服务必须能够快速部署，轻松实现自动化，并最终在多个环境和数据中心模式之间实现顺利编排。





对于应用交付而言，性能、安全性和可靠性方面的挑战并没有改变。改变的是解决这些挑战时的环境和条件。特别是，数据中心向云环境延伸为IT运营带来了重大障碍，因为IT部门需要设法在数据中心基础架构服务与云服务之间保持一致的策略。由于这些环境之间没有架构上的对等性，应用在执行时可能缺乏一致的安全性、性能和可用性策略，因此会导致风险增加、性能不可预测以及丧失对用户满意度的控制。

当不断变化的用户环境显著改变运营策略时，应用也由于虚拟化、云计算以及基于API的模式兴起而经历重大的架构改变。这些变化直接影响着应用服务的供应和管理方式。为了应对这些变化，新的服务和供应方法已经出现，同时，在云供应商与企业、服务生态系统以及运营商之间也出现了新的集成模式。在这个迅速变化的环境中，为了满足日益增长的需求，IT运营部门往往不得不采用能够广泛获得的开源解决方案，尽管这些解决方案会带来复杂性。这些解决方案的优势在于立刻可用，成本很低或根本没有成本，这往往会抵销这些选项所带来的长期技术债务担忧。然而，长期以来，这些企业可能会发现自己部署了一大堆无法相互通信、部署流程繁琐、需要手动管理的单点解决方案。

不仅仅是企业IT部门感到了压力。由于时时刻刻面临着提高每用户收入以及扩大用户群的压力，运营商正在寻求新的网络和应用服务模式，以满足他们对于极端供应、增值服务和差异化竞争力的需求。采用单点解决方案的传统服务部署模式为Gi网络带来了显著的复杂性，增加了成本以及出现配置错误的风险。此外，传统的模式根本无法跟上市场所要求的创新步伐和增长速度。

解决这些挑战需要一种新模式，这种模式能够为服务供应和编排提供更大的灵活性；能够为关键应用服务带来新的规模经济；能够以敏捷、高效运营的方式实现跨环境部署。在这种新的模式中，应用交付方式能够跟上新兴应用和网络模式的发展步伐。



应用交付的下一步演进

应用交付一直在不断演变，以满足对新型交付模式的需求。应用交付在开始时并不起眼，主要只包括负载均衡，但现在已发展至包括安全性、可用性、身份验证和访问控制、云服务以及性能管理。现在，令人振奋的SDN和NFV技术又为此增加了可编程性和可延伸性，因为应用交付解决方案可以迅速延伸网络和应用服务，从而能够快速完成服务定义并快速响应不断变化的市场需求。

根据数据中心自动化以及云计算原则的采用情况，应用交付服务的提供方式也必须进行改变。例如，标准的高可用性（HA）成对设备减少了设备级或实例级的故障，但不是应用级。现代化的架构和数据中心模式需要更灵活的方法来处理应用服务，例如可用性，这种方法必须能够更好地跟上微服务和基于API的架构的发展趋势。从更广泛的意义上，鉴于用户移动性不断增加、“物联网”日益扩大、HTTP取代TCP成为事实上的传输协议，服务供应商和组织机构正在重新评估传统的架构原则，以确定如何最好地推进应用交付服务供应，从而引领或者至少追赶上行业的发展趋势。

例如，虚拟化、SDN和云计算的主要工作原理是提取：使服务从其底层基础架构中脱离出来。现代化的架构有利于形成一个计算和网络资源基础，它能够提取为一个可以进行切片、切块和隔离的纯资源结构，可供更高层的服务以更具弹性的方式使用。遵守这一原则的全新应用服务交付模式也是必要的，以便实现数据中心栈的应用服务层所需的效率、响应性和灵活性。

F5软件定义的应用服务

F5®软件定义的应用服务™（SDAS）是下一代应用服务交付模式。SDAS充分利用了F5的创新技术，包括可扩展性模式、可编程性以及数据平面与控制平面的内在分离，



从而创建一个独特的应用服务架构，能够把F5应用交付服务的优势延伸到所有的应用，而不论其在何处。

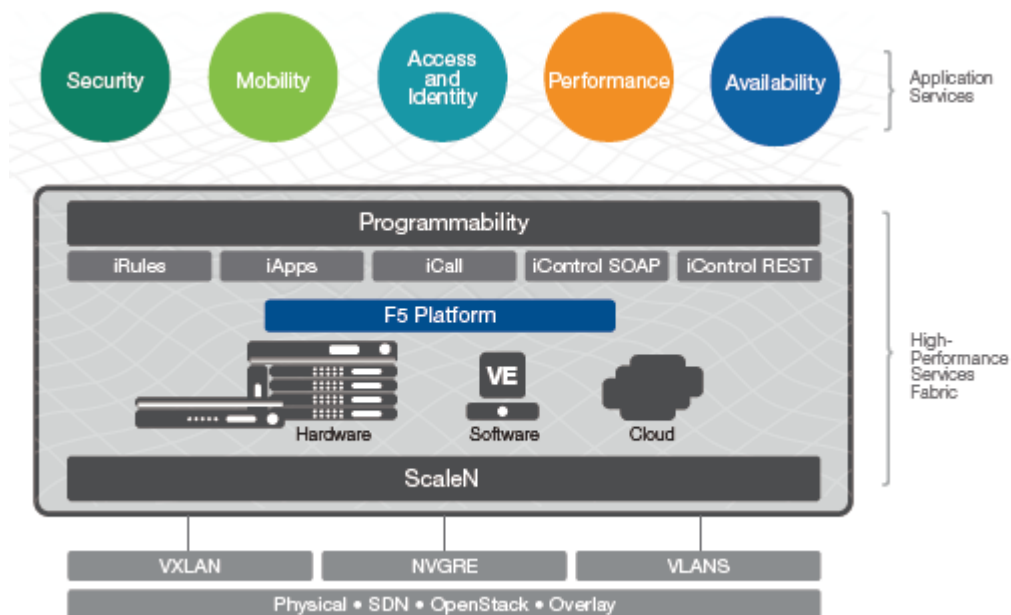
SDAS是第一套基于架构的应用交付和控制系统。它能够在一个统一的资源池运行框架中实现服务注入、消费、自动化和编排。SDAS提供了：

- **基于架构的解决方案。** F5 ScaleN™技术支持弹性的、全活动的应用服务架构，能够通过提高利用率和服务密度而大幅度降低应用服务交付成本。
- **自动化和编排。** 智能的服务自动化和编排API能够降低运营支出，并弥合软件定义的数据中心与网络架构之间的关键差距。因此，采用SDAS的企业可以简化应用部署并支持持续交付。
- **统一的运行框架。** 一系列丰富的、可延伸的应用服务能够让应用所有者解决云计算、数据中心、运营商和托管环境中的性能、安全性和可用性问题的。

SDAS架构为构建有弹性的应用服务奠定了基础。ScaleN技术在平台层上实现了按需应用和运行可扩展性。这意味着，这种架构可以部署在硬件、软件和虚拟系统的组合之中，而且可以超越数据中心边界进入云计算环境，因为该平台提供了在动态环境中扩展和管理服务所需的弹性和运行一致性。

SDAS由三个主要组件构成：

- **应用服务平台。** 该服务平台支持在控制路径及数据路径方面的可编程性。它是可延伸的，能够支持创建新服务。
- **应用服务架构。** 该架构提供了多项核心服务，如可扩展性、服务隔离、多租户以及与网络的集成。
- **应用服务。** SDAS的核心是一系列面向应用交付的丰富服务。



SDAS平台

该应用服务平台支持在SDAS内实现可延伸性和可编程性。该平台可以部署在各种硬件或软件系统中，也可以部署在云计算环境中。这为企业的扩展和部署策略提供了灵活性，同时能够更好地平衡资本成本和运营成本。

该平台的关键是数据路径和控制路径的可编程性。控制路径API能够支持供应、自动扩展和迁移等任务的集成、自动化和编排。数据路径可编程性提供了对业务及运营条件的快速响应，并能够快速创造新服务。

可编程性

可编程性是SDN模式的主要特点，能够支持运营可延伸性。SDAS支持数据路径和控制路径的可编程性，能够确保应用服务以及应用服务架构的可延伸性。

- **可延伸性。**在功能上，F5平台提供了一套插件架构，通过它可以添加额外的服务。多年来，F5已经使用这种架构延伸了多种应用服务，包括负载均衡、安全的



远程访问、应用加速和优化以及应用交付防火墙。该平台架构支持添加新的应用服务，解决不断变化的架构和新的协议（例如SPDY、WebSockets、SDN、VXLAN和NVGRE）所产生的挑战。

- **持续交付。**应用服务是发布周期的重要组成部分，持续的交付能够通过一致的、可预测的、可重复的部署自动化来缩短发布周期时间并降低风险。F5平台包括多个入口点，架构师和开发运营团队可以通过它们以可编程的方式延伸并动态地管理应用服务。这些入口点包括F5 ICALL™技术、F5 iApps®模板、F5 iControl®接口以及F5的iControl REST API。通过这些接口，F5 SDAS能够与外部编排系统、云管理平台以及SDN控制器进行整合，而且这些接口得到了一个活跃的在线社区的支持。
- **快速系统及服务供应。**管理员可以很容易地供应和管理架构资源和应用服务。需要多租户和自助服务能力企业和运营商可以通过可编程组件得到支持，也可以通过传统脚本以及图形用户和命令行接口得到支持。连接器把供应能力延伸到云中，这样，各个服务可以驻留在多个环境中并在它们中无缝扩展。
- **生态系统支持。**SDAS包括全套用于支持服务集成和可延伸性的API，可以支持持续交付并对应用部署进行全面的的管理。与编排及云管理系统（如OpenStack、VMware vCloud以及Amazon EC2）的预打包集成可以支持快速实施传统的及混合的云部署。

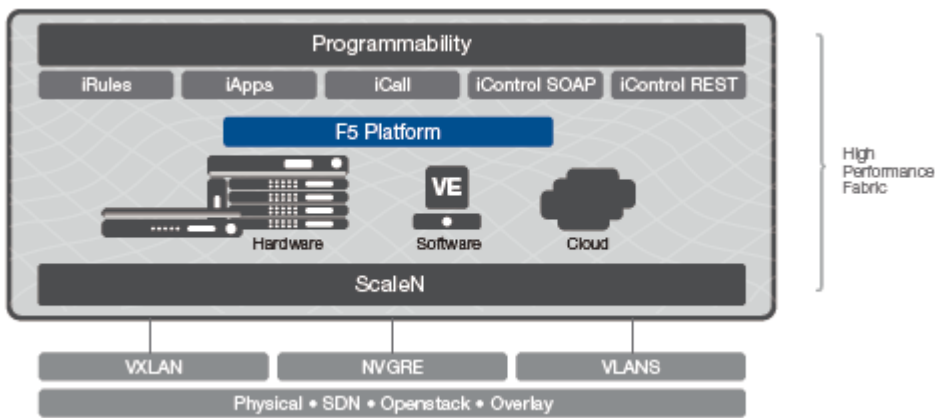
SDAS优化了服务编排环境，减少了服务供应时间，使应用服务与业务和运营需求相协调。通过在不同环境中采用一致的、协调的应用服务，F5服务编排系统可以最大限度地增加收入机会，使企业能够扩展到云中，而不会影响服务水平协议，也不会带来异构管理系统所引致的技术和运营债务。

应用服务架构

云计算的普及已经改变了有关可扩展性的期望。弹性和自动扩展功能现在已经成为一种标准，尤其是对于具有高度易变性或季节性使用量的应用而言更是如此。应用服务架构是一个面向SDAS

的、全活动的、有弹性的基础，能够满足从以设备为中心向以应用为重点的可扩展性转移的需求，并能够处理可用性和恢复服务方面的异常。

该应用服务架构基于F5平台，可以通过ScaleN在数据中心内进行弹性扩展，并可以扩展至云端。ScaleN设备服务集群能够跨越服务架构同步和共享策略，从而实现快速的资源供应，无论是在企业内部还是在企业外部；并且可以为供应、许可及配置服务提供现成的部署选项，而无论应用在何处。



这个软件定义的应用服务架构具有以下特点：

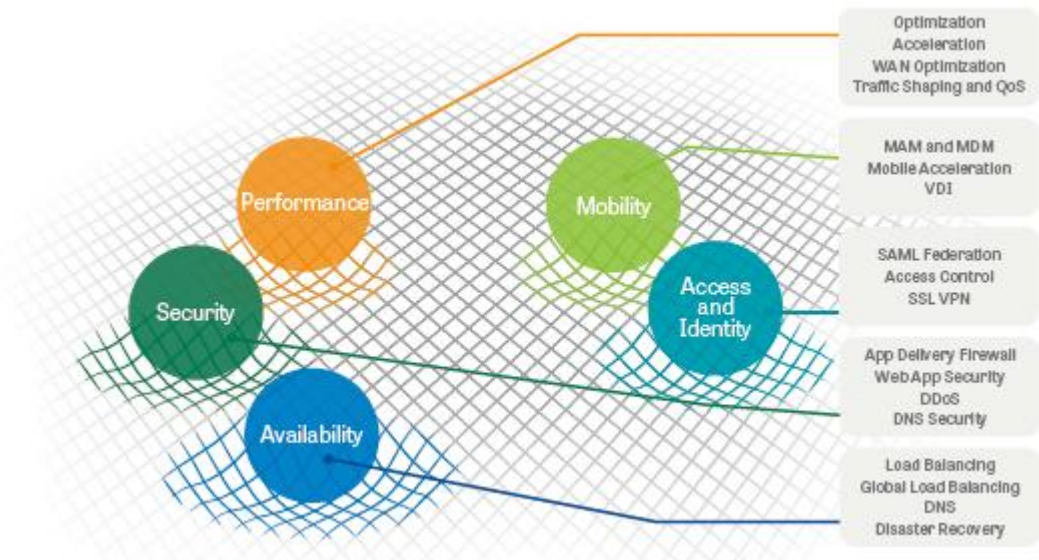
- **弹性。**所有的F5平台能够采取一致行动，不论形态如何，而且可以支持各种环境。这种协调性利用了ScaleN技术，能够建立一个值得信赖的、可弹性扩展的应用服务架构，可以把数据中心内的服务资源统一起来并纳入云计算环境。
- **全活。**该应用服务架构摆脱了传统的基础架构可扩展性模式，因为它不再需要专用的备用组件，而这正是运营开销的主要来源。这种明显更高效的可扩展性模式能够更好地克服现代数据中心架构的挑战并满足其需求。
- **应用感知。**新兴的数据中心模式强调应用，所以，应用交付模式应该反映这一重点，以便在服务之间实现背景共享，并在应用层上而不是设备层上实现故障切换。ScaleN为SDAS架构提供了应用故障切换功能，确保实现故障隔离以及提高按应用或租户进行弹性扩展的能力。该应用服务架构在不同的服务之间共享上下文背景，支持智能的服务编排。



该应用服务架构基于与云计算和SDN相同的经济和运营原则：通过使基础与服务相分离，一个通用的、共享的平台得以支持经济规模、快速可延伸性以及运营效率。当底层基础架构可以被视为一个有弹性的、运行一致的架构时，应用服务就可以迅速、经济地进行供应，这样一来，所有的应用，无论位于何处，都可以充分利用这些服务。

应用服务

应用服务部署在SDAS架构之上。每项服务包含一系列丰富的服务，涵盖安全性、性能、移动性和可用性，能够弹性地在该架构中扩展，并同时支持多租户及基于角色的管理。



因为它们基于F5平台，所有的SDAS服务内在地具有以下特征：

- **上下文感知能力。** 每项服务都可以实时推导出有关用户、应用和网络广泛而深入的信息。这能够支持可编程的应用和用户感知策略，从而为用户和业务相关方显著提高安全性、性能和可靠性。
- **可延伸性。** 应用服务可以量身打造，以满足在数据路径上特定的业务和运营需求，并基于



可执行的数据路径逻辑。多种多样的网络、应用和用户变量可以用来动态地应用策略和自定义逻辑，从而实现灵活、适应性强的策略执行以及定制服务。

- **多租户。** F5平台具有完整的多租户感知能力，能够针对每一个租户实现管理和网络上的隔离。这种隔离确保了每个租户的安全性，因为它能够防止配置或执行错误影响到其他租户。租户还可以通过应用服务架构的故障隔离能力而进一步隔离。

服务可以进行编排，以确保最有效的执行。例如，安全服务一般都是在负载均衡服务之前执行，以避免在由于来源或内容方面的问题被拒绝的请求上浪费资源。

F5应用服务共享一个通用的控制平面，即 F5平台。无论是命令行界面（CLI）或GUI、API或模板，所有的SDAS服务都能够降低运营开销，因为他们能够实现一致的管理方法与F5以及外部的编排和自动化系统相集成。

结束语

跨网络和环境运行的应用会面临广泛的性能、安全性和可用性挑战。应对这些挑战变得越来越复杂，尤其是涉及云计算时，这往往需要来自不同供应商的多种解决方案，它们之间常常缺乏一致的管理方法。这种不一致性在数据中心栈内显而易见，应用交付仍然是相当静态的，尽管它们在教育部署和用户满意度方面具有举足轻重的作用。云计算和SDN已经用于解决具体的经济和运营挑战，但他们并不能有效地应对与特定应用相关的挑战，也无法应对与不断变化的应用架构相关的挑战。

当前，运营商和企业需要根据具体用户和服务的要求和需要有效地供应应用服务。目前不需要扩展的应用可能仍然可以受益于与性能相关的服务，而且用户可能需要为优化的移动体验而不是为增强的安全性支付高价。运营工作必须以相同的敏捷性和最低的成本满足这些需求。

F5软件定义的应用服务利用弹性的、基于架构的方法实现了经济规模并提供了可延伸的、灵活的应用服务。借助F5平台的弹性，应用服务可以利用标准化的机制在数据中心进行快速供应，而且可以延伸至云计算环境中，从而缩短与部署新应用和架构相关的时间和成本。



Solutions for an application world.