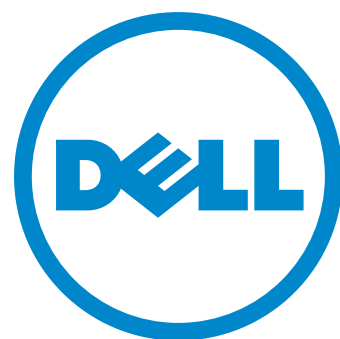


应用感知式网络

戴尔观点



© 2012 Dell Inc.。保留所有权利。严禁未经Dell Inc.的明确书面批准以任何方式复制本资料。有关详细信息，请与戴尔联系。

Dell、DELL徽标、DELL徽章和PowerConnect是Dell Inc.的商标。本文档中可能使用了其他商标和商业名称来指代拥有相应商标和名称的实体或其产品。Dell Inc.对本公司以外的商标或商业名称不拥有任何所有人权益。

2012年4月

目录

简介	1
当前网络的新要求	1
应用感知式网络	2
为何我的网络现在无法感知应用?	3
有关应用感知式网络的考虑事项	3
戴尔提供应用感知式网络	4
开放且优化的网络	4
敏捷且自动化	5
帮助实现基于云的移动性，乃至更为先进的技术	5
总结/结论	6

简介

当前的企业网络面临很多基础架构创建之初根本无法预想到的挑战。曾经如钢筋水泥般密不透风的网络边界，也已松懈失守，现在，远程用户和移动用户可能正在使用公司的笔记本电脑或者各种自有设备访问云端的内容。公司部署和管理设备的严格清单也日趋松散，通常无法对之进行管理的用户自有设备已列入其中。曾经仅承载于数据中心设备上的应用已迁移至多个位置，包括数据中心中的云或者采用混合部署模式的云。严格定义访问模式的时代已经过去，现在我们面临的是不断变化的动态要求。这些变化如此之迅速，以致作为企业核心的大多数网络根本无法跟上步伐。

在本白皮书中，我们将探讨通往应用感知式网络之旅这一主题。这一新的模式有望解决现有静态网络与网络必须为之提供服务的资源和客户端的动态需求之间的差距。我们将讨论应用感知式网络如何动态实时地响应用户和流量需求变化。还将考察戴尔可如何帮助当前的企业在全盘更换设备的前提下，将其现有部署迁移至应用感知式网络。

当前网络的新要求

传统的企业网络构建方法采取的是分层方法。这一理论的初衷，是使这种模式支持可扩展性，因为可以通过将新设备添加到合适的层来应对新的挑战。这种模式不支持应用和底层网络基础架构之间的感知功能；网络如同铺设的管道，应用在这些管道中穿行。这种旨在提供可扩展性的“封闭性”模式，通过使基础架构变得通用化，在过去几十年里基本满足了使用需求。遗憾的是，随着应用和流量的变化，这一模式的需求已经发生迅速的变化，而静态僵化的网络基础架构无法很好地满足这种快速变化的动态模式。此外，在获取整个网络的可见性，以及简化多年来被动添加到网络的大量不同设备的管理方面，也存在迫切的需求。

如果因为网络无法感知其上运行的应用而可能导致冲突，会使这一情形变得更加复杂。举例来说，如果企业希望运行实时的流媒体网络广播。为了确保这一服务运行良好，提供高质量的用户体验，必须最大限度缩短延迟。因此，为了达到目标，应用将尝试占用大量的带宽。同时，旨在以平稳、一致的流量运行从而确保最长正常运行时间的网络，将在特定的分段出现流量激增。但是，网络会认为这是某种类型的干扰，将尝试分散负载。如此引入的负载平衡会导致视频传输出现不可接受的延迟。这种情形可能一天内在企业网络中出现多次；究其原因在于网络的任何部分均不知道其他部分的行为所处的环境。也就是说，这不是“应用感知式”网络。

当前的应用和网络需要获知彼此的信息，这是一个大多数企业网络部署之初闻所未闻的要求。此类信息包括：

- **终端用户从何处访问网络。**很多企业网络基础架构在最初构建时，用户位置一般为公司办公室。虽有部分员工需要远程或者移动访问，但是仅为例外而非普遍情形。现在的用户几乎可能从任何位置访问网络，而每个位置的固有属性都可能带来重要影响。缺乏这一信息便无法从边缘管理网络，在最乐观的情况下也会导致延迟和效率低下。
- **用来访问网络的设备。**过去二十年中，可供选择的网络设备寥寥无几。用户只能使用公司的台式机、自己的家用电脑，以及可能采用公司的移动笔记本电脑工作。现在，情况已经发生巨大的变化。用户可从大量的设备访问网络，包括公司PC、家用笔记本电脑，以及他们自己的智能手机或平板电脑。令这一情形更为复杂的是，大多数用户可能 – 甚至非常可能 – 同时有多台设备在运行。应用只有获知有关所用设备类型的信息，才可提供合适的访问权限和响应。
- **请求的交互类型。**大多数旧式应用都是相当基本的应用。当前的应用可能包括从基于Web的电子邮件到全面的多媒体、语音和视频的一切应用。各种各样的要求导致网络需求持续变化。如果应用无法利用网络的功能，结果将是部分应用不足额配置，而部分应用过度配置。

网络和应用作为相互独立的实体工作的旧模式已经结束。如采用这种旧模式，无法实现相互的可见性，也无法提供当前企业获得竞争优势所需的优化体验。网络必须赋予企业敏捷性与灵活性；能够充分利用将来出现的创新，即使这些创新只是将来可能实现的目标也同样如此。

应用感知式网络

为了实现应用和网络之间的相互协作，必须具备“应用感知式网络”。新一代基础架构必须将智能化拓展到网络本身，才可针对流量、用户位置、受众和设备类型的变化做出动态响应。网络层将转化为可在提供弹性的同时最大限度缩短延迟的结构。数据中心作为企业网络的中心，将为更具分布性的环境提供服务，而旧式部署的僵化分层模式将实现扁平化，以充分利用可用的资产，同时提高响应速度。整个网络的管理对成功实现应用感知式网络极为关键，这种网络可帮助IT简化运营，实现自动化的主动管理，并降低资本开支和运营成本。最后一点是，几乎所有部署都可从应用感知式网络获益，而且这种网络已成为多项新计划的实施要求，具体计划包括用户移动性/自带设备(BYOD)和云计算。

为何我的网络现在无法感知应用？

要想真正实现可感知应用的目标，网络必须能够动态响应应用要求、流量模式和用户需求的变化。事实上，“应用感知”这一术语已经出现一段时间了。从大规模交换机升级到新服务提供程序部署的所有计划，都已在使用这一术语进行营销推广。那么为何并非目前的所有网络都具备“应用感知”功能？原因很简单，在过去，拥有动态响应网络只是“锦上添花”，而非真正的必须条件。企业并不强制要求网络实现这一变更，大多数企业的现有网络能将就使用，并且可通过添加更多设备的方式应对出现的挑战。

旧式网络采用“黑盒”(black box)模型构建。用户信息、数据和应用进入这一僵化的基础架构后，在基础架构中的流动会受到网络固有限制的约束。网络、应用、用户和数据不会发生交互，因为它们不必交互便可实现合适的性能和吞吐量水平。用户、设备和应用是静态的，所以网络也可以是静态的。在用户角色和设备类型，以及访问位置和所访问的应用与数据的类型全部动态变化的环境中，无法使用这种模式。

实现应用感知式网络的一大障碍，是网络产品的供应商大多仅能构建总体网络基础架构的某些部分。为了使网络能够感知其中流动的应用，这两个元素必须可以实时通信，且不一定需要人为干预。尽管可以通过部署一个或多个设备接近应用感知目标，但是真正实现应用感知式网络要求采用整体化的方法。因此，必须采取基于解决方案的方向，并考虑从数据中心和服务器到云和终端用户设备的所有因素。

将智能化从设备和组件拓展到网络本身将产生切实的效果。网络和应用基础架构本身将可应对使用需求。利用应用感知式网络，企业可以提高绩效，加快结果交付速度，最大限度提高效率，同时为IT增强灵活性、充分利用将来的创新奠定基础。

有关应用感知式网络的考虑事项

为了实现应用感知功能，必须考虑多个因素。

摆脱供应商约束。现在，仅从一家供应商采购产品的由来已久传统正在遭受质疑。不管供应商采用何种创新，采用专有技术的基础架构都会在您选择一流产品时带来不可避免的限制。您的网络战略以及最终的业务战略的推进，都会受到供应商的路线图和合作伙伴关系的约束。

去除不必要的层。在旧式网络面临更多的性能要求时，简单的解决办法是添加新的设备、新的层和新的流程。这样导致的结果是，网络因为需要穿越更多的设备、完成更多的流程，而不堪重荷，岌岌可危。

去除僵化的结构。以前，网络是采用类似于管道的方式构建的，人们也常常将网络比喻为管道。在过去，这种模式使用良好；如果需要更高的吞吐量，直接添加一个更大的管道即可。遗憾的是，现在的业务要求网络可以即时更改方向，并实时配置不同级别的吞吐量。缺乏灵活性的结构无法响应并支持这些要求。

最大限度减少手动控制流程。不容忽视的一个事实是，网络不是以人的反应速度来工作的。网络的响应时间不以秒来衡量，而以零点几毫秒来衡量。任何基于人为干预的响应都会破坏应用和网络之间的感知链条。对于这种感知而言，即使从网络边缘走到中心所需的时间也太过漫长。

为满足最新需求而设计。今天的企业需要一种不仅仅可以更快传输数据包的网络。网络必须了解流量本身的性质。即使是以前最好的网络，也与这种模式截然不同。

戴尔提供应用感知式网络

戴尔提供专为充分利用网络投资而设计的全方位解决方案组合。通过利用更为特别的方法围绕应用架构网络，戴尔的网络解决方案可帮助您根据自己的节奏部署应用感知式网络，同时为将来的增强奠定基础。戴尔还可提供将来的网络升级所需的服务，服务项目包括简单的评估和研讨会，以及全面的实施和管理。这种基于解决方案的整体化方法可为您提供从应用感知式网络的设计到实施完成所需的一切。戴尔网络产品通过相互协作形成完整的解决方案，可为您带来如下切实的益处：

- 应用优化
- 工作调度
- 压缩
- 带宽管理
- 会话中智能重新路由
- LAN和WAN优化

开放且优化的网络

在戴尔，我们采用基于标准的开放式方法开发网络体系结构。我们认为，针对现在很多供应商试图采用专有技术限制用户选择的情形，这是唯一一种真正能够让您摆脱约束，重获网络战略控制权的方式。我们相信，不管供应商的路线图如何完善，肯定没有您自己的路线图有效。选择戴尔，您可自由部署一流的点式产品，并确信能够实现唯有开放式标准才可实现的功能。

不管您的网络边缘状况如何，数据中心均可提供支持。“效率”是数据中心的关键质量指标，因而需要对计算和能源资源的使用进行监控。当前的企业数据中心一天必须支持数百万条查询，而且这些查询来自不同的位置和大量不同类型的设备。此外，数据中心的流量负载可能发生极大的不可预测变化，因此封闭式的旧式网络无法满足这些要求。

戴尔推出的一款网络解决方案提供了实现下一代应用和服务所需的灵活性。借助于戴尔，可以优化您的网络以使其能够应对不断变化的流量，从而使用户可以随时随地获得他们所需的内容。由于流量模式可能在瞬息之间就会改变，因此这种经过优化的网络必须能够应付自如，以便始终都提供快速、可靠的服务。

实际应用 - 金融服务

为了阐明在实际应用中对优化网络的要求，我们来看一个金融服务机构。散户交易账户需保证交易在两秒内就能完成；在大型的商业交易行，这种响应时间需缩短至几毫秒。由于流量需穿过臃肿的旧式网络（包括访问层和聚合层以及不同的安全流程），因此这种保证很快便会成为空头支票。经过优化的网络有助于以可预见的方式达到这些目标，同时解决诸如合规性等其他问题。

敏捷且自动化

为了跟上当今的应用需求并为应对将来的挑战奠定基础，网络必须具有敏捷性和快速响应能力。IT部门必须能够即时地直观显示性能，以防患于未然。戴尔解决方案内置了直观显示功能，以帮助您实现可以跟上变化的网络。

应用感知式网络中的另一项关键因素是自动化。由于不再需要手动干预，因此目前知道的出错可能性将不复存在，响应速度也将提升。与此同时，您在利润方面也会因此获益。戴尔网络解决方案是敏捷且自动化的，从而确保您的网络极为高效且可以实现峰值性能。

实际应用 - 医疗

我们以医疗行业为例来说明必须敏捷且自动化的网络。在医疗行业，应用已非攸关任务成败所能形容，而是性命攸关。如今大多数医疗活动都已经在职能上进行了划分，这些活动通常从现场救护开始，患者接下来要经历分诊、立即干预，一直到后续治疗等环节。患者病历的各个部分要送往医疗系统的不同部门乃至医疗系统之外，同时还必须遵守严格的合规条例。与此同时，医疗网络必须足够敏捷，以应对几乎无法预见的瞬间拥塞。这种网络还必须能够动态、实时地作出反应。

帮助实现基于云的移动性，乃至更为先进的技术

如今的网络面临着进一步的挑战 - 云计算。云计算是一种极富吸引力的替代方案，有了它，便无需再拥有和管理成本高昂的基础架构。通过直接“租用”存储、网络 and 计算资源，企业本身就会变得更加敏捷、灵活。虽然这种模式的业务论证书极富吸引力，但实施起来可能十分复杂。由于企业并不在内部配备资源，因此访问这些资源最为高效的方式可能时时刻刻都在变化。云计算基础架构模式的“按需”特性要求持续优化服务器和网络资源分配来满足每个应用的动态需要。身处纽约的用户使用的可能是实际位于世界各地的资源；而依然要求这些资源所表现出来的性能就像是位于本地一样。

当前推动移动性的因素（特别是BYOD趋势）使问题的复杂性继续提高。不但获取所需资源的最优途径不断变化，而且用户的位置和设备类型也可能随时有变。也就是说，我们的纽约用户现在可能正使用平板电脑访问资源！

应用感知式网络可以缓解这些问题。应用和网络通过协同工作，即可确定满足用户需要的最优WAN资源，同时用户完全不需了解底层基础架构所作出的选择。然后，应用和网络通过协同工作来确定最适合相应移动设备的最优交付机制。

不过，应用感知式网络本身也会带来附加价值。这种网络所奠定的灵活、快速响应基础已非如今的各种热门计划所能比拟，因为它旨在满足根本性的灵活性、响应能力和自动化需求，而不是围绕单一的趋势而生砌硬造的。这使您的网络有了得天独厚的条件，可以满足未来及现在的“杀手锏应用”之需。

总结/结论

应用感知式网络是供应商们多年以来一直在讨论的话题。虽然它是一个值得称道的目标，但鉴于当时采用僵化的网络，再加上用户不需移动，而只是使用单一设备访问固定应用，因此现有部署便可以很好地满足需要。通过增加可满足特定情况需要的点式产品，可克服了（至少隐藏了）问题。

如今的趋势（特别是在移动性和云计算方面的趋势）要求网络能够感知应用，并且快速实现这种感知能力。当今业务的每个要素，从用户角色到设备，再到应用位置，现在都已从静态转变成动态。应用感知式网络不仅能够提高响应能力、大大增强竞争优势，而且最终还将为企业节省时间和资金。如果这种网络高效、自动化地与应用和用户本身协同工作，资本开支和运营开支都能得到最大程度的降低。

戴尔网络解决方案提供了一种应用感知式网络 – 此时此刻就已提供。这种基础架构不仅现在可以帮助新的应用和服务充分发挥它们的潜能，而且戴尔网络还为尚未筹划的计划奠定了基础。有了戴尔提供的应用感知式网络，您将告别始终被动响应的局面，现在就可以着手进行大多数计算创新，同时积极主动地筹划未来。