



实现绿色化

通过更高效、更高性能的应用交付平台降低硬件对环境
和IT收益的影响。

作者：Lori MacVittie

F5 Networks

目录

序言

3

实现绿色化

3

 功耗和发热

4

 整合

4

 虚拟化

4

总结

6



序言

过去一年内，关于“绿色”计算和降低IT及数据中心对环境的影响的讨论非常激烈。尽管几乎每个人可能都支持绿色计算的概念以及降低计算对环境的影响，但我们也应该明白，每个IT企业也必须关注另一方面的绿色化：收益。

令人欣喜的是，这两个绿色计算目标之间有一定程度的重合。在降低功耗和管理费用的同时通过整合和虚拟化而提高现有资源的效率可以降低设备对环境及IT日益紧缩的预算所产生的影响。

实现绿色化

功耗和发热

无论是服务器还是网络设备，降低设备对收益的影响的最简单途径就是减少所需的功耗。根据应用所使用的处理能力，现代服务器的耗电量通常也不同。同样，有些网络设备和其它设备提供同样的功能，但根据其负载和配置的不同，所需的耗电量也不同。这有助于降低服务器或设备的运行成本，但如同处理使用量突而产生的可变带宽成本一样，适当地估计每年的成本和预算也同样困难。

另一个简单但是通常被忽视的方面是指定设备产生了多少BTU(英制热单位)。一个BTU是一磅水温度升高1华氏度所需的能源。通过降低产生的BTU，产生的热量也会降低，从而降低冷却数据中心需要的能耗。冷却数据中心的成本通常要比加热所需的成本高很多，因为热量—而不是冷却—是设备自然产生的。降低这些成本可能对任何一个IT企业的运营费用产生重大的影响。



降低设备和服务器功耗以及BTU的产生可能不是IT所能控制的。尽管IT可以在购买决策过程中使用这些评定方法，但不能真正地影响指定设备消耗多少电能，或者产生多少BTU。它只是开展业务而付出的代价。

然而，在采购和架构方面，IT部门可以制定决策，这可以通过减少数据中心内服务器和设备的数量而降低功耗和产生的热量。整合和虚拟化是IT部门切实影响其收益的两种途径。

整合

多年以来，整合一直是IT领域的“举措”。它一般涉及到数据中心为支持关键任务应用而部署的服务器数量的整合。在减少数据中心内服务器数量以及机架密度的同时，整合也会对功耗和发热量产生积极的影响。

容量的需求必须与整合努力达到平衡，而且在某些点，整合已经不可能实现。随着用户和应用使用量的增加，服务器数量—和设备数量也必须增加，例如应用交付控制器 (ADC)—以扩展关键任务应用。

在扩展性和控制成本之间达到平衡并非易事，因此，几乎不可能通过部署更多的ADC来扩展数据中心。无论是基于机箱还是设备，这些设备仅增加了数据中心的功耗成本和产生的热量，使运作成本提高。

要解决这个问题，ADC供应商需要降低设备的功耗和BTU的产生，同时提供一种在不增加数据中心部署所需的设备数量的情况下进行扩展的方式。基于机箱的单个ADC需要更少的功耗，并产生更少的BTU，也通过一个虚拟化刀片架构而扩展，这样可以满足日益提高的容量需求，而不会对IT的收益或环境产生负面影响。



虚拟化

通过设计不仅在服务器层面、而且在机箱和刀片层面实现虚拟化的全新一类基于机箱的ADC，这些新设备可以在单个设备中提供比以前多设备解决方案或传统机箱模式更优秀的性能。

通过实现刀片和CPU的虚拟化—从根本上创建单个强大的处理矩阵—这个全新一类的基于机箱的ADC可以实现接近线性的扩展。这种内部处理能力扩展意味着所有处理能力得到充分利用，而且该设备可以提供比其前身产品更高的容量。通过更有效地利用可用的处理能力，ADC单元的性能得以提高，使每个交易的功耗成本大大降低，而用其它方式是无法达到的。

	7层CPS	瓦特	每瓦特CPS	BTU
传统机箱	58000	4620	12	15763
新机箱模式	1260000	1463	862	4991

图1：传统机箱和新机箱型号ADC的每瓦特性能对比

观察图1的对比结果。无论每千瓦时的成本是多高，在从旧的机箱模式转到新的虚拟化机箱模式后，功耗的降低非常显著。这对环境以及企业的预算具有重要的积极影响。由于新的机箱模式的性能更高，只需更少的设备即可满足当前IT企业日益提高的流量管理和应用交付需求，这样可以降低运作和管理成本。

新型ADC的管理成本要低于传统应用解决方案，因为它采用了虚拟化架构，而且设备和IT经理能够将系统作为单个实体进行管理，而不是作为大型系统中的单个刀片。这减少了必要的管理费用，并且降低了与管理设备相关的成本。随着容量的提高，效果尤其明显，因为容量的提要需要更多基于机箱的传统设备才能满足单个基于机箱的虚拟化系统的处理能力需求。必须对添加的每个设备进行管理，而这使消耗的功耗和产生的BTU增加，使扩展的费用更高。

每个设备产生的BTU也会对财务和环境产生重大影响。在以冷却方式消除这些设备产生的热量时必然要付出成本，因此，新的基于机箱的解决方案产生的BTU降低，这会对环境及预算产生切实的好处。

结束语

环境友好的举措（例如绿色IT）很少能降低成本，尤其是在早期阶段。但是，在基于机箱的新型ADC出现之后，这个结果的确能够达到。随着管理和功耗成本的降低以及性能的提高，这些新ADC就会在环境和预算方面实现绿色化。

