新解决方案部署：最佳实践白皮书

目录

简介
部署新的解决方案的高级流程
解决方案要求
必需的功能或服务
性能服务级别协议和度量
解决方案可扩展性目标
可用性目标
与现有环境的互操作性
解决方案比较
网络设计文档
解决方案管理
网络管理目标
服务级别管理
人员配置
解决方案验证
与供应商共同进行的设计回顾
模拟和仿真工具验证
实验室验证
设计审查和测试记录文档
解决方案试验
最终 审查和决策过程
解决方案部署
解决方案模板
基准比较
经过培训的实施人员
操作培训和支持程序
实施计划
相关信息

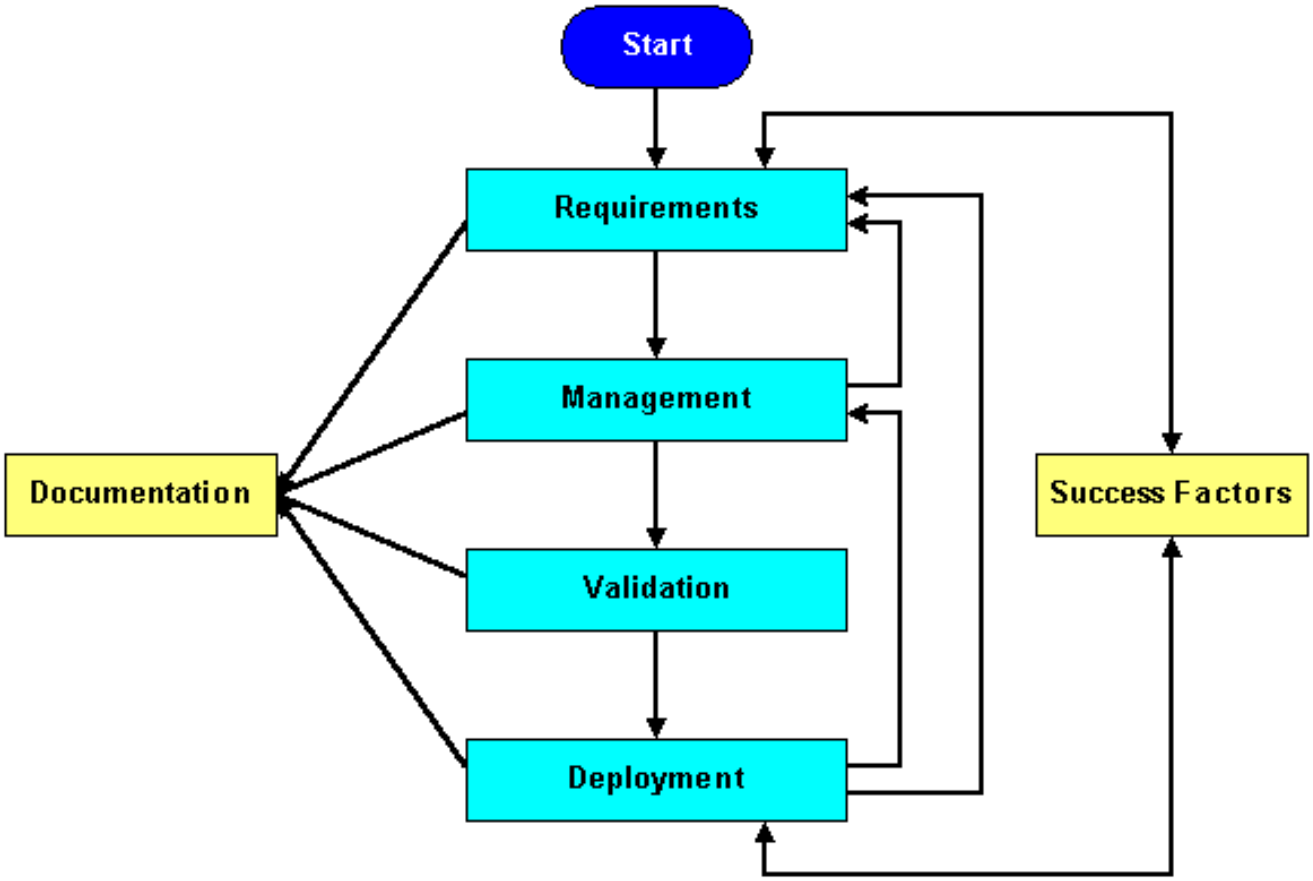
简介

本文档讨论在网络中部署新解决方案的规划、设计和实施实践。引入新解决方案时面临的最大挑战是保持现有网络高度可用，或将对现有网络环境的影响降至最低。成功部署新解决方案需要包含规划、设计、网络管理和实施等各方的结构化流程。

此最佳实践文档概述了成功部署新网络解决方案所需的步骤。我们将详细了解以下关键步骤：Requirements、Management、Validation和Deployment。

部署新的解决方案的高级流程

下图概述了部署新网络解决方案的工作流程。单击流程中的任何蓝色框可获取有关该步骤的详细信息。



解决方案要求

收集需求是成功部署新网络解决方案的第一步，也是最重要的一步。我们将了解收集需求时的以下必要步骤：

- 必需的功能或服务
- 性能服务级别协议和度量
- 解决方案可扩展性目标
- 可用性目标
- 与现有环境的互操作性
- 解决方案比较
- 网络设计文档

必需的功能或服务

收集网络功能或服务需要了解应用、基本流量以及用户和站点数量。您可以使用此信息创建逻辑设计和功能集，帮助网络架构师了解带宽、接口要求、连接、配置和物理设备要求等要求。此步骤不包括您如何确定网络的性能、可管理性、可用性或互操作性。

性能服务级别协议和度量

使用性能服务级别协议(SLA)和指标来定义和衡量新网络解决方案的性能，以确保新解决方案满足性能要求。您可以使用性能监控工具或简单ping建议的网络基础设施。性能SLA应该包括平均预期流量、峰值流量、平均响应时间和允许的最大响应时间。您可以使用此信息验证解决方案。最终，此信息将有助于确定网络所需和预期的性能和可用性，并确保解决方案可以接受。

解决方案可扩展性目标

制定解决方案可扩展性目标有助于设计满足未来增长需求的网络，并确保提议的设计在预期的网络增长过程中不会遇到资源限制。资源限制包括整体流量、路由数量、虚电路(VC)数量、邻居计数、广播域、设备吞吐量、媒体容量和许多其他可扩展类型参数。您应该确定设计的必需生命周期、设计的整个周期内所需的预期扩展或站点、新用户的数量以及预期流量或变化。

可用性目标

制定可用性目标以定义服务级别，有助于确保解决方案满足最终可用性要求。您可以为特定组织定义不同的服务类别，并详细说明每个类别的相应网络要求。网络的不同区域可能需要不同级别的可用性。要实现更高的可用性目标，可能需要增加冗余和支持程序以及稳定的非前沿型组件。通过定义特定网络服务的可用性目标并测量该可用性，您可以了解组件和服务级别要求。

与现有环境的互操作性

互操作性和互操作性测试对新解决方案部署的成功至关重要。互操作性可能指不同的硬件供应商，甚至指在网络实施期间或之后必须网合的不同拓扑或解决方案。互操作性问题可能包括通过协议栈到路由的硬件信令，也可能包括传输类型问题。互操作性规划应包括不同设备之间的连接以及迁移过程中可能出现的拓扑问题。

解决方案比较

我们建议比较不同潜在设计与其他解决方案要求实践。这有助于确保解决方案最适合特定的环境，并且个人偏见不会推动设计过程。要比较的因素包括成本、恢复能力、可用性、风险、互操作性、可管理性、可扩展性和性能。一旦实施设计，所有这些都会对整体网络可用性产生重大影响。可以比较介质、层次结构、冗余、路由协议和类似功能。一张图表包含X轴上的因素和Y轴上的潜在解决方案，可帮助总结解决方案比较。在实验室环境中进行详细的解决方案比较还有助于客观地调查与不同的比较因素相关的新解决方案和功能。

网络设计文档

网络设计文档应包含基本逻辑网络连接、端口、编址、配置要求、设备之间的距离以及替代方案。您应分析与设计相关的必需功能、性能要求、可用性目标、可管理性目标和互操作性。我们建议记录设计阶段，以显示所提议的设计模型如何满足解决方案要求。考虑并记录替代模型，包括与设计要求相关的收益和问题。由于空间限制、距离、机箱容量、电源或其他物理限制，物理设计问题在设计阶段可能也很重要。物理设计需要空间规划、电源规划、机架设计和布局、设备内存和CPU要求、端口和卡分配、布线要求、运营商要求以及物理设备安全性。

解决方案管理

收集有关管理网络的信息，可帮助您部署满足要求的新网络解决方案。我们将了解网络管理中的以

下必要步骤：

- 网络管理目标
- 服务级别管理
- 人员配置

网络管理目标

设置网络管理目标需要了解支持流程和相关网络管理工具。管理目标包括了解新解决方案如何适合现有支持和工具模型，并参考任何潜在差异或新要求。此步骤对部署成功至关重要，因为支持新解决方案的能力是网络可用性的关键。网络管理目标应包括：

- 支持潜在网络所需的重要管理信息库(MIB)或网络工具信息。
- 支持新网络服务所需的培训。
- 新服务和任何其他支持需求的人员配置模式。

服务级别管理

网络设计的一个重要方面是定义您将为用户或客户提供的服务级别。服务级别管理通常包括问题类型和严重程度的定义，以及帮助台职责，例如上报路径、每个级别支持级别上报之前的时间、着手处理问题的时间以及根据优先级结束目标的时间。需要考虑的其他重要因素包括：要在容量管理、主动故障管理、变更管理通知、阈值、升级标准和硬件更换方面提供的服务类型。

人员配置

人员配备职责包括第1层、第2层和第3层支持、架构、工程、安装、实验室测试和验证、设施规划（环境、电线、电源）、网络管理工具操作、数据库、简单网络管理协议(SNMP)以及解释、文档和部署。我们不建议您雇佣特定数量的技术资源来担任这些职位，但是，您应当研究并确定每个小组的适当技能组合，然后由具有适当专业技能的人员来担任这些角色。

解决方案验证

验证新解决方案包括以下步骤：

- 与供应商共同进行的设计回顾
- 模拟和仿真工具验证
- 实验室验证
- 设计审查和测试记录文档
- 解决方案试验
- 最终 审查和决策过程

与供应商共同进行的设计回顾

在此阶段，您应向产品供应商展示设计、解决方案要求的各个方面以及可扩展性期望。供应商负责分析设计并确定与确定的解决方案需求相关的所有潜在容量或扩展问题。由于供应商关系中存在不同的经验，具有网络设计领域专业知识的销售和支持代表应参与设计审核。供应商可以分析网络设计的以下任何方面：第2级可扩展性、第3级可扩展性、整体流量模式和卷、缓冲区和排队、内存和CPU要求、卡机箱输入/输出、冗余、层次结构、软件稳定性和配置。

模拟和仿真工具验证

网络设计模拟和仿真工具在验证新的网络解决方案时可以为您提供很大的帮助。模拟和仿真工具还可以提供流量估计并执行容量或可扩展性分析。目前，思科支持实验室验证并提供网络验证服务来分析容量和可扩展性问题，因为许多网络环境都是独特的，难以有效地建模。

实验室验证

实验室验证提供有关网络解决方案的功能、容量和可扩展性的信息。建立一个复制预期解决方案的模型，并将路由、广播和流量注入该模型，可提供重要的规划和设计数据。此外，您还可以使用多个子接口或虚拟接口创建模型来模拟非常大规模的拓扑。通过将路由、服务接入点(SAP)或广播以高速率注入网络，您可以了解大型环境中的行为、容量和可扩展性问题。要模拟真实网络，请使用流量生成器了解设备在不同类型的负载下传递大量流量的成功程度。实验室验证可测量以下参数：功能、CPU平均值、缓冲区和队列利用率、流量吞吐量、流量端到端成功率、内存利用率和路由协议稳定性。此外，您还可能会在实验室验证中发现软件或硬件缺陷。

设计审查和测试记录文档

一旦新的解决方案验证即将完成，必须记录解决方案要求、设计、测试结果、预期性能以及设计审核信息，以最终确定建议的解决方案。此信息集成为构建新解决方案的基础。文档形成了对新解决方案的基本了解，通过该解决方案可以进行潜在更改，但无法自动保证更改。此信息还可用作验证，以确认新网络解决方案满足的期望和SLA。

解决方案试验

在大多数情况下，可以在网络中试用网络解决方案或部分网络解决方案。试点工作持续一定的时间，其结果是更好地了解了解决方案在满足期望方面的效果。通过仔细选择用户组和流经试点解决方案的流量，几乎任何解决方案都可以以非关键的方式试用。试点项目应包括试点项目建议和计划、试点项目本身以及详细介绍试点项目结果以及是否达到预期目标的试点项目后期报告。性能方面的期望值包括功能能力、可用性或可管理性。您还可以测试网络解决方案的安装功能和操作支持。然后，对试点的事后分析应审核新解决方案的部署，并推荐并执行对整体网络设计所做的任何更改。最后，试验和验后分析是验证新解决方案的最终测试。在某些情况下，您可能会发现新的解决方案不能满足所有目标，您需要从解决方案需求阶段开始工作。

最终 审查和决策过程

在部署之前，需要对验证和试点经验进行最终审核，以解决确定的问题。审查中应包含用户体验、技术问题、支持体验、试用部署问题、当前市场状况和其他改进步骤的报告。任何部署流程都应包含审批流程。

解决方案部署

部署新解决方案包括以下步骤：

- 解决方案模板
- 基准比较
- 经过培训的实施人员
- 操作培训和支持程序
- 实施计划

解决方案模板

解决方案模板包含核心层、分布层或接入层各个网络模块的配置以及物理和逻辑设计标准。您可以使用解决方案模板确保使用相同的设计、配置、硬件和支持功能实施通用模块。常见模块通常为配线间、分布点或核心网络位置。通过指定常见模块的要求，由于每个位置的属性类似，因此可以更轻松地支持网络环境。通常，解决方案模板包括命名约定、标准配置、硬件要求、编址要求、机架布局、标签要求、颜色编码、带外管理要求以及网络管理集成要求。

基准比较

您应在部署之前和之后完成现有网络的基线报告，以衡量对新解决方案的期望。通常，基线报告包含与CPU、内存、缓冲区管理、链路和介质利用率以及吞吐量相关的容量问题。该报告还可能包含可用性基线，以证明网络环境的稳定性和可用性有所提高。比较新旧网络环境的基线报告以验证解决方案要求也非常有用。

经过培训的实施人员

部署新解决方案时，您必须确定并执行所有培训要求。我们建议培训实施团队新功能、测试以及新网络解决方案的逻辑和物理设计。要涵盖的其他问题包括布线要求和标识、电源要求和标识、整体标签以及在实施过程中的测试和验证要求。您可能还希望在大型实施期间定期召开审核会议，以涵盖任何潜在问题。

操作培训和支持程序

新部署通常需要操作培训和支持程序，以确保您可以轻松支持新的网络环境。这对于操作组不熟悉的新配置、功能或硬件尤为重要。查看任何具体的操作问题，包括潜在操作命令、硬件更换、配置文件归档程序、安装指南、软件升级程序、变更管理、故障排除指南以及可管理性指南（包括轮询阈值）的影响。在实施之前，与网络工程和运营团队一起记录并评审支持流程。在实施之前，为这些团队提供充足的时间和机会来消化所需的运营支持需求。

实施计划

部署规划的最后阶段是制定实施计划和时间表。实施计划的基础是逐步安装过程，该过程有助于平稳过渡并最大程度地减少用户影响。实施计划可能包括安装脚本、处理更正或偏差的方法、质量控制、安全控制、所需资源的识别和调度、已定义的任务、硬件和杂项设备采购、任务相关性以及时间排序。在安装之前，应遵循已制定的变更管理程序，并通过此程序获得批准。

相关信息

- 技术支持 - Cisco Systems

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。