



基于意图的网络

for
dummies[®]
A Wiley Brand

数字化转型是大多数组织机构当下的重要目标，而数据中心技术的发展有助于实现这一目标。但遗憾的是，网络运营远远滞后于转型曲线，常常阻碍而非促进改变。基于意图的数据中心网络软件因此应运而生。本文将帮助大家了解什么是基于意图的网络 (IBN)，它对企业有何益处以及如何轻松过渡至 IBN。

跨越数字化转型障碍

网络运营的数字化转型为何是一大挑战？大家在追求平稳转型的过程中，可能会遇到一些非常现实的障碍：

- **人为错误：**人都容易犯错，而且一般不善于长时间从事单调而重复的工作。
- **自动化程度不足：**大多数自动化工具只接受具体任务输入和针对当前网络的特定输出配置。如果网络发生变化，脚本也必须随之改变。此外，这些工具通常不具备错误检查功能，且错误处理能力不足或者根本不具备错误处理能力。
- **数据烟雾：**在恰当的时间锁定正确的数据颇具挑战，原因是时间不同，重要的数据也各不相同。

- **过期文档：**保持文档实时更新是一项挑战，尤其是对于支持实时变化的现代化数字服务的网络。

借助 IBN 实现网络运营转型

IBN 可帮助您克服成功转型过程中的重重阻碍，使您的网络从碎片化逐点管理过渡至自动化网络，而不必考虑网络设备的具体供应商或操作系统。系统根据用户表达的技术目标或意图，进行自主运营、自我调整和自我校正。

IBN 的目的是有效管控运营费用 (OPEX) 并改变用户的网络运营方式，从而获得以下优势：

- **降低复杂性：**将操作任务细分为最简单的元素，并根据预期结果实现自动化。
- **管理风险：**从表达的意图到创建和部署具体配置，消除整个流程中的人为错误。

- **管理数据烟雾：**从网络扔给您的海量数据中获得具指导作用的洞见，消除仅提取特定时刻数据所需的 OPEX。
- **提高可靠性：**IBN 中的网络变化更快，往往可以在生产中执行。
- **标准化网段：**使用经验证的最佳实践蓝图快速建立可靠且符合行业标准的网段。
- **提升敏捷性：**适应变化和新应用，而结构无需发生重大变化。敏捷性与节省 OPEX 直接挂钩。
- **释放您的专长：**缩短应对紧急情况的时间，将更多时间用于制定战略计划。
- **审视您的选项：**把设计放在第一位，在后台处理供应商细节。
- **从数天缩短至几分钟：**转至 IBN 系统 (IBNS) 后，相同的项目（从设计到部署和验证测试）只需几分钟即可完成，而非数天。

了解 IBN 的特点

有了 IBN，信息不仅根据您表达的意图从 IBNS 向下流向基础设施，还会从基础设施向上流向 IBNS。双向流动让 IBN 贯穿网络生命周期的所有阶段——设计、构建、部署和验证。

IBN 的基础

许多公司声称其数据中心网络软件是基于意图的，但真正的 IBNS 必须能做到两点——意图实现与意图保证。

意图实现涉及您想要什么，以及让 IBNS 处理如何实现您的要求。将意图转化为工作服务时，准确性和一致性至关重要，这需要一个精心策划的架构。虽然每次项目实施的条件和细节可能各不相同，但 IBNS 架构应支持下列元素：

- 一个最佳实践的参考设计，供 IBN 用于实现您的意图

- 一个抽象数据库，比如实现意图所需的通用型设备的详细信息
- 一份详细目录，包括创建您的抽象数据库的实际可用项目，含一份供应商和型号详单



划重点

蓝图将所有内容整合在一起，从参考设计、抽象数据库、详细目录到现有网络状态，然后将经过验证、可重复的有效服务推送到您的网络。

意图保证很关键，这种保证可帮助您知悉服务是否与意图相背离。您不能简单地部署一套网络服务，然后就把它投入运营，因为网络会因各种原因而变化。对于在部署服务之前、期间和之后提供保证，参考设计中的验证程序至关重要。

幂等性

幂等操作是指可以重复执行且每次都得到相同结果的操作。IBNS 必须对网络保持实时的

洞察，以确保生命周期内任意时间做出的相同改变都会得到相同结果。没有这项保证，失败的改变将会造成巨大影响。

单一数据源

如果您依靠多个数据源进行操作，那么意图保证和幂等操作是无法实现的。单一数据源 (SSoT) 是指所有网络操作均针对单个数据集。蓝图从基础设施和 IBNS 中的其他实体处获取信息。IBNS 将这些信息整合成单个数据集，并从该角度纵观整个网络。

简单的管理平台

人们可能熟悉“单一管理平台”的概念，因为它具有单一数据源的好处：您可以从一致的单一角度纵观整个网络。但是，当您只想查看网络的某个具体部分时，怎么办呢？

通过“简单的管理平台”，您可以选择自己想查看的部分且只看该部分。这使得意图超

出实现和保证的范畴，允许您在查看网络的同时表达意图，这点在排除故障时尤为重要。您可以快速锁定关键信息来找出问题的根本原因，而无需整理大量无关的数据。

创建切实可行的 IBN 架构

IBN 架构的首要任务是将高级任务分解成组分任务，然后将这些组分任务递归地细分为最简单的步骤、信息和变量集，以满足指示相关网络所需。蓝图是构建 IBN 架构本身的起始点；但是，蓝图不仅仅是为了让服务启动和运行。IBNS 持续使用蓝图中定义的验证机制，以确保始终与意图保持一致。

概念化的 IBN 架构的核心是另一张蓝图，该蓝图包含以表达的意图为基础部署和维护系统所需的全部信息。这些信息由抽象数据库、详细目录、基础设施和概念设计提供，如图 1 所示。

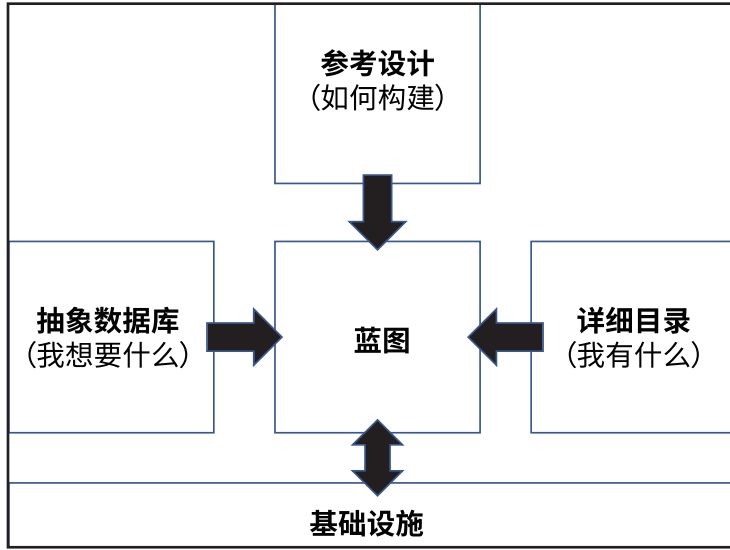


图 1：概念化的 IBN 架构。

借助这些原始信息，IBNS 能够在蓝图中整合一套有效的、经过最佳实践和验证的解决方案。蓝图将配置推送至基础设施，基础设施则通知蓝图有关状态变化以及可能影响意图遵从性的任何其他信息。



提示

IBNS 应具备多种与基础设施设备通信的手段。虽然在设备上安装 IBNS 可与之交流的 IBN 软件代理可能更好，但并非所有设备都可以安装代理，IBN 软件代理也可能不支持所有设备。

了解分析的重要性

网络中存在有意和无意的网络变化。IBNS 应使用基于意图的分析 (IBA) 实时获悉网络变化，持续确保服务始终与意图一致。变化可分为两种类型：

- **不受控制的变化**是指意外发生的故障。
- **可控的变化**包括配置改变或者增加、更改和删除元素。这两类变化都会导致故障。

IBA 为您提供具指导作用的洞见，帮助您应对网络变化。其通过筛选大量网络数据来发现需要关注的条件，然后按照它们之间的关系对这些条件进行分类，最终做到这一点。数据点及其关系被保存为图表，如图 2 所示。

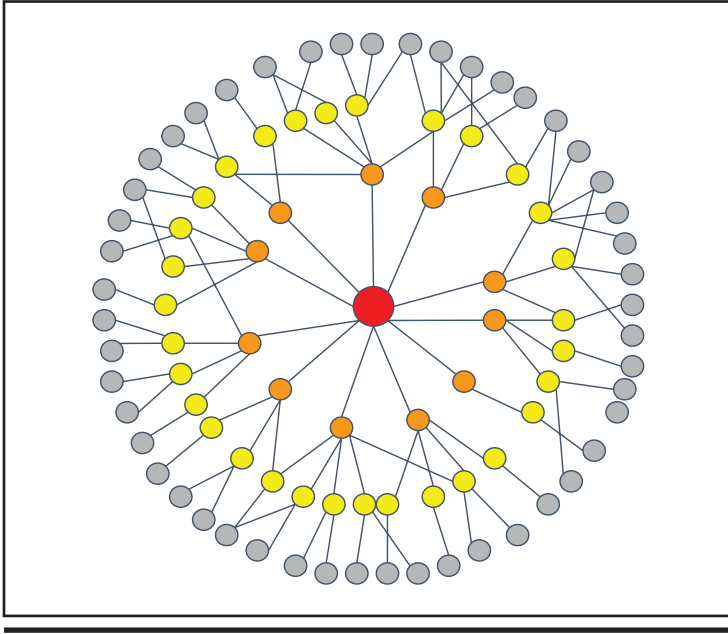


图 2：图表数据存储引导您找到所需的具体答案。

分析探测器

分析探测器提出根本问题并找出重要数据，去除无关的数据，以便您从图表数据存储中获得具体信息。理想情况下，IBNS 为您提供一个预构建探测器库，让您可以快速而准确地部署和定义自己的探测器。

根本原因识别

一旦某方面出错，便有可能引发一系列异常现象。能够对这些异常现象进行分析梳理并

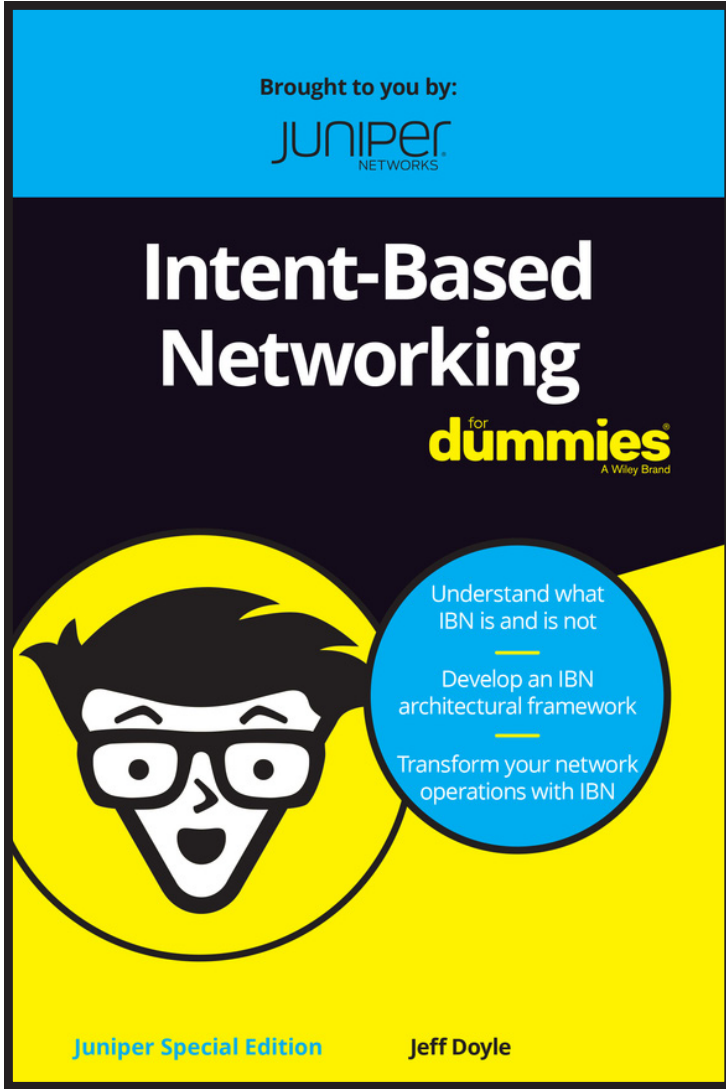
找到根本原因，是快速解决问题的关键。看不出根本原因时，就很难做到这一点，比如问题发生在您的管理域以外时。

根本原因识别解决了这个问题。虽然构建于 IBA（专门识别网络中的复杂症状）之上，但根本原因识别可以聚焦这些症状的根本原因。它运用参考设计中定义的推理来区分症状和异常现象，以及所有症状和异常现象之间的关系。

多厂商回滚

当可控的变化意外地把事情搞砸时，能够回滚至先前的良好状态就变得至关重要。虽然很多供应商实现了配置回滚功能，但是，IBNS 允许您一次性回滚多供应商网络，而不是依靠每家供应商的功能和程序，这点很重要。

从瞻博网络 (Juniper Networks) 下载下列资料，可帮助您深入了解本文件中的主题：



[基于意图的网络入门指南 \(For Dummies\),
Juniper 特别版](#)

立即开始使用基于意图的网络吧！

JUNIPER
NETWORKS®