

构建人工智能驱动型企业 所需要的一切

优化有线和无线网络的买家指南



内容

简介	3
园区网络的市场趋势	4
了解和定义用户体验	4
IT 人工智能	4
大众化和分布式的运维	5
向自动化安全演进	5
移动网络的现实情况	5
客户面临的园区网络挑战	6
KLO 活动	6
第 0 天/第 1 天	6
持续进行的日常管理与监控	6
出现问题时的故障排除	6
园区网络的注意事项	7
基于云的集中式管理	7
高级互连安全	7
自组园区交换矩阵	8
人工智能工具、分析和助理	8
园区的基本交换特点	9
选择瞻博网络园区网络的五大原因	10
1. 人工智能驱动型园区及其他	10
2. 简化运维	10
3. 互连安全	11
4. 有助于保护投资的通用构建块	11
5. 简单的园区产品组合	12
为什么选择瞻博网络	13
瞻博网络园区产品组合	13
瞻博网络多云就绪型园区与分支机构产品组合	13
瞻博网络园区产品组合	14
EX 系列以太网产品组合	14
Mist Wireless LAN 平台	15

简介

人工智能驱动型企业已然将用户体验视为新标杆。它们利用工具接口和数据来减少对人工操作的依赖，因为未来的关注重点更多趋向于运维。园区网络是未来发展中一个非常关键的部分。

在从配置和部署网络到监控和控制网络的整个过程中，基于瞻博网络的园区解决方案简化了您的工作，让您离实现安全、自动化的多云企业的优势更近了一步。

在 2019 Gartner 有线和无线 LAN 接入基础架构魔力象限和关键功能中，瞻博网络 (Mist Systems) 榜上有名。我们认为，客户应评估瞻博网络和 Mist 在全球所有有线和无线接入层方面的优势。我们在全部 6 个用例中的评分均位居前三，同时被评选为魔力象限的远见卓识者。*

[阅读魔力象限报告和关键功能报告，了解更多信息。](#)

[利用更新和扩展的大好机会实现变革，踏上全新旅程。](#)

[Gartner 有线和无线 LAN 接入基础架构魔力象限](#)，
Bill Menezes、Christian Canales、Tim Zimmerman、
Mike Toussaint， 2019 年 9 月 24 日。

[Gartner 有线和无线 LAN 接入基础架构关键功能](#)，
Christian Canales、Tim Zimmerman、Bill Menezes、
Mike Toussaint， 2019 年 9 月 26 日。

Gartner 并非是要宣传其研究出版物中描述的任何供应商、产品或服务，也不建议技术用户仅选择评级最高或获得其他称号的供应商。Gartner 研究出版物由 Gartner 研究机构的观点构成，不应解释为事实陈述。Gartner 对本研究不作任何明示或暗示的担保，包括对于适销性或特定用途适用性的担保

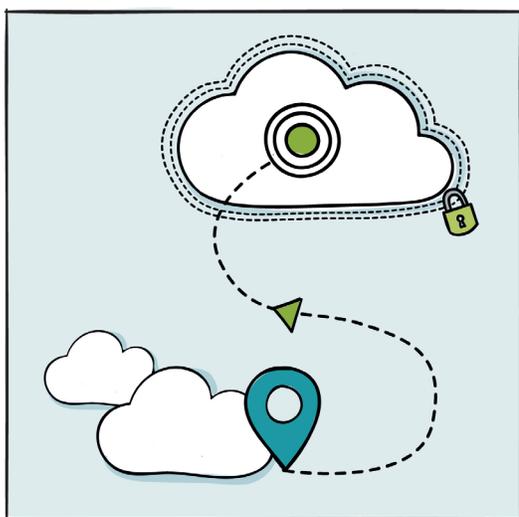
园区网络的市场趋势

了解和定义用户体验

确保积极的用户体验对提高园区生产力、效率和协作是非常关键的一步。用户对园区网络服务的数字访问从接入端开始，存在多种隐含的、重要的依赖关系。此前，业界一般通过基本监控和正常运行时间来推断用户体验。而如今，用户体验被视为一项基本投入，表示随设定了标杆的增强服务级别预期 (SLE) 一起定义的体验质量。为了达到服务级别预期，IT 运维必须从被动排除故障转变为主动补救。目前正处于从被动反应到主动运维的转变过程中。这项由人工智能推动的举措使团队能够践行他们的服务承诺。

新的 IT 人工智能会观察和学习整个园区的事件，并根据特定网络的特征建立事件关联。正是有了 IT 人工智能，企业可以设定有意义的 SLE，并确保达到 SLE，而且经常超出预期。在有线和无线遥测数据持续传输和提取的过程中，系统可以提高最终用户体验可见性，缩短平均修复时间 (MTTR)，以及在用户察觉到问题之前指出并修复错误的配置。

园区用户期望，无论使用什么应用和哪种类型的设备，都能始终享受到安全、流畅、可靠的连接。人工智能驱动型企业借助主动异常检测、自我驱动型修复和人工智能引擎来兑现有线和无线网络保证，而这些都有助于降低 IT 成本。



IT 人工智能

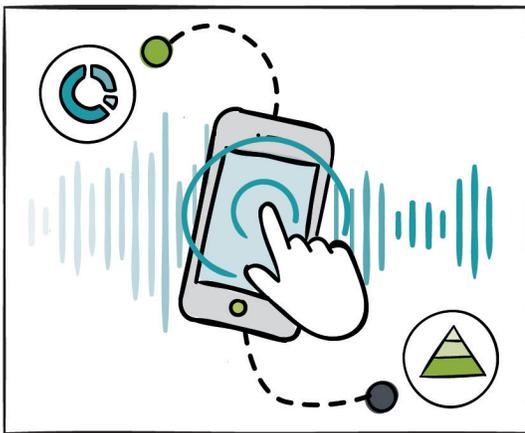
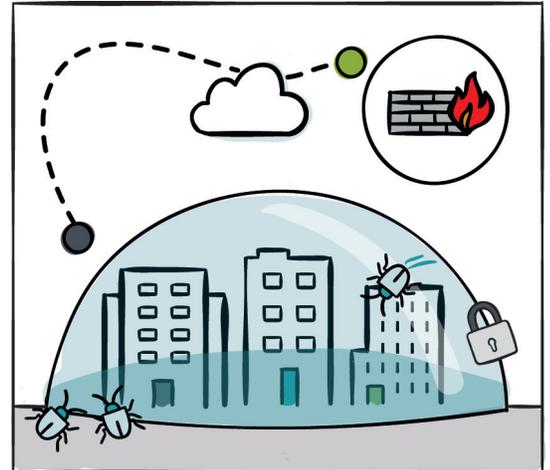
IT 人工智能之路从园区网络开始。琐事是指那些没有持久价值而且需要手动执行的重复性操作。这是一种开销，通常与 IT 占用空间成线性扩展关系。运维时会受大量故障排除琐事的折磨，在操作指南和标准操作程序 (SOP) 中通常将这类琐事示例编写为手动执行的步骤。这类琐事会使人精疲力竭，降低士气。如果人工智能和自动化能够减少这类琐事消耗的精力，团队人员就可以把时间花在更有意义的客户事项和应对工程挑战上，例如，可以进行创新以便创造性地解决问题。

高效的运维团队会利用现代化平台和更智能的工具来成倍扩展和提高他们的效率。他们花在保持运行方面的时间越少，就意味着他们有更多的时间、精力和动力来开展具有前瞻性和战略性的工作。

大众化和分布式的运维

要怎样努力才能跟上科技的步伐？不仅专家们对此感到困惑，一般的运维团队也认为如此。通过利用人工智能技术，整个团队可以使用自然语言提问，从而能够轻松了解网络运行状态。这些系统会持续找出根本原因，并采取纠正措施。

这种找出问题并轻松排除故障的能力有助于加快恢复服务，并增加整个团队的信心。此外，人工智能驱动型平台能够主动地、自动地从发生问题的设备上获取数据包，这意味着支持人员不必实时参与或在场。



向自动化安全演进

园区网络的安全性和园区内的 IT 资源是关键问题，其重要性越来越突出。随着网络规模的扩大和/或复杂性的增加，它们的受攻击面越来越大，受到的恶意攻击数量也相应增多。随着移动、云服务和物联网设备的采用，园区网络的受攻击面正呈爆炸式扩大。

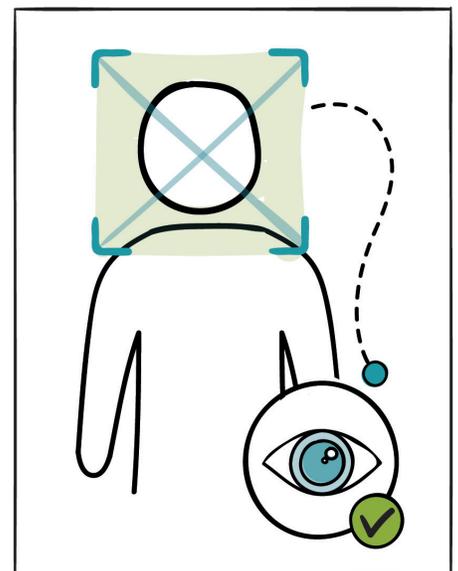
尽管躲在边界防火墙后面从来不是建议的安全姿态，但那个即使故作无知的人都可以假装边界防火墙和筛选日志文件就足够的时代已经一去不复返了。高级威胁防护和实时全球共享的威胁情报，再配合人工智能驱动的自动补救解决方案，这就是目前的新常态。

移动网络的现实情况

移动 (WLAN) 应用和基于位置的实时数据不断推动移动网络的采用，导致不停地需要提高无线吞吐量。

移动和物联网设备的数量飞速增长，这继续推动园区无线基础架构升级换代，从 802.11n 发展到 802.11ac，目前正向 802.11ax（称为 Wi-Fi 6）过渡。

这些升级换代又带来连锁反应，推动上行链路从千兆以太网向多千兆以太网发展，其中包括新的 802.3bz 标准 (2.5/5 Gbps)。随着现代无线接入点需要的功率越来越大，以太网供电 (PoE) 连接也面临着升级压力，目前已经从 802.3af (15.4W) 发展到 802.3at (25.5W)，很快又会向 802.3bt (>30W) 迁移。



客户面临的园区网络挑战

KLO 活动

“保持运行” (Keeping the Lights On, KLO) 活动会随着业务的发展和变化而扩大范围。随着责任范围不断扩大，再加上每个管理员承担的工作比率不断增加，给 IT 团队带来了巨大压力。

如今，为了赶上竞争对手的效率和敏捷性步伐，IT 团队面临采用物联网或人工智能等新兴技术的重压。结果，IT 团队常常会发现自己面临这样一种窘境：他们不仅必须要抽出时间执行 KLO 活动，还要花时间进行永无止境的创新。

KLO 活动可以分为三个基本类别：

- 1) **第 0 天/第 1 天：** 包括安装新设备，添加新应用或服务，或启动新站点。
- 2) **持续进行的日常管理与监控：** 包括监控网络运行状态，以及根据需求为网络配置策略更新。
- 3) **故障排除：** 包括处理意外中断、网络性能下降或可能存在的安全漏洞。

常见的第 0 天/第 1 天挑战包括：

- 本地缺少可以安装和配置新设备以及执行故障排除的专家
- 在发现新装设备并将其纳入管理范围时遇到困难
- 对组织多云系统中所有基础架构上的新用户/设备应用安全的默认设置时遇到困难

持续进行的日常管理与监控：

- 跨多个基础架构管理策略的难度不断增加，导致策略应用不一致且容易出错
- 操作系统、应用和设备常常过时，需要补丁修复。交换机和路由器等网络设备通常是万恶之源
- 访问控制列表冲突：“ACL 就像蟑螂，一来就不肯走！”

出现问题时的故障排除：

- 故障排除工作单调乏味且耗时
- 数据来源五花八门：“我必须从多个来源的多个日志中进行筛选，找出根本原因。”
- 信息过载：“一堆毫无意义的警报将我淹没”
- 老化设备不断出故障

通过减少 KLO 负担，IT 可以投入更多时间进行创新，这对确保组织保持敏捷性和竞争力至关重要。

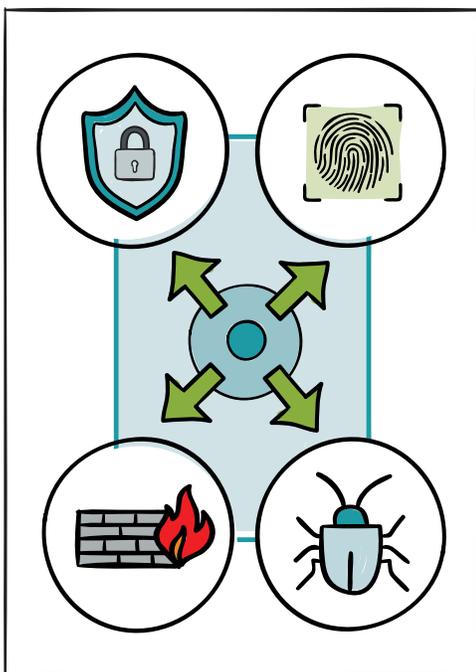
园区网络重要考虑事项

基于云的集中式管理

通过集中管理园区网络减少或消除 KLO 活动。

无论组成这些网络的是多个园区站点、分布式远程站点，还是两者的某种组合，通过利用具有专业安全性的云端管理解决方案，无需 IT 专家到达现场，您就能处理日常管理活动。

借助面向联网设备的全自动部署技术，无论您位于何地，通过浏览器即可远程无缝地启动新站点。



高级互连安全

随着威胁数量不断增加，传统安全方法已无法应对。现在，要想成功地保护自己的网络，组织需要能够深入洞察网络，并且在整个网络中拥有多个实施点。这包括高级威胁防护，这种情况下，所有组织可以共享某一组织发现的威胁情报。

一切都需要通过网络，包括威胁。因此，整个网络都可以纳入组织的安全解决方案中。

通过采用自动化现代网络安全技术，组织的集中式安全解决方案能够从整个网络内的多个点收集信息，并将策略应用于所有网络设备，这一切可以深入到接入交换层。ACL 和其他网络配置功能一起在网络所有层自动实施策略。

目前的网络由多个供应商的产品和服务异构混合而成，经常跨越多个基础架构，从而形成了多云环境。因此，为了实施深度防御，将需要来自多个供应商的多种安全产品协同工作。

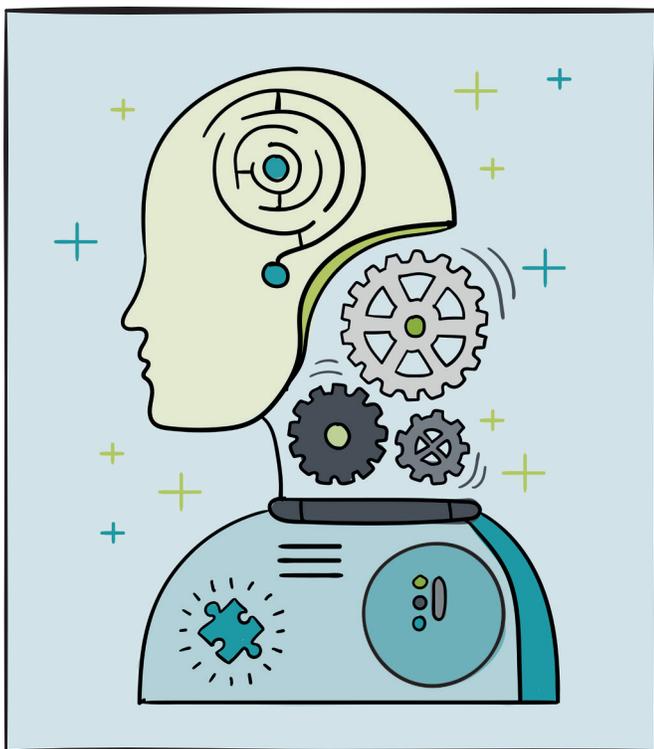
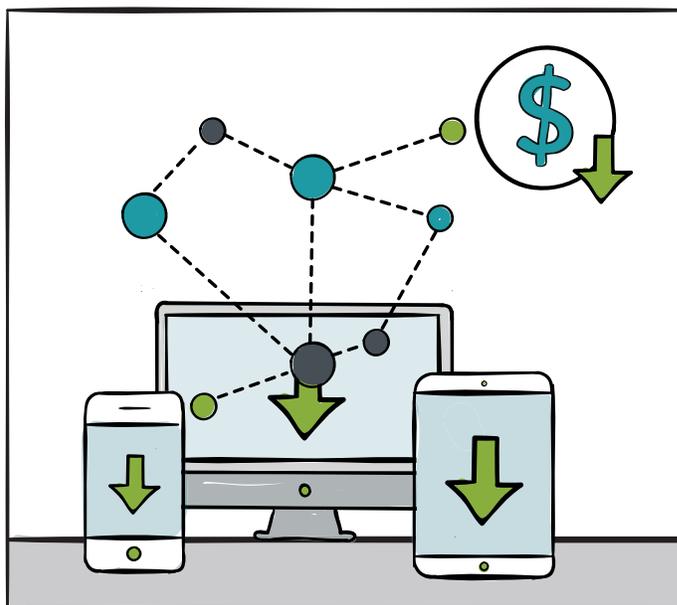
组织需要能够检测威胁并应用统一的策略，而不管工作负载或数据位于组织基础架构中的哪个位置。

自组园区交换矩阵

自组园区交换矩阵提高了效率并简化了 IT 运维。园区交换矩阵有助于减少园区交换基础架构上托管的设备数量。结果，这又可帮助您减少 KLO 预算，并显著降低您的运维成本。

现代交换矩阵技术有助于压缩并消除网络层，而且不再需要会影响吞吐量的生成树协议 (Spanning Tree Protocol, STP)。这些交换矩阵使用简单的即插即用解决方案，不仅减少了安装错误导致的中断，而且简化了第 0 天/第 1 天操作，因此整个部署过程非常轻松。

开放且基于标准的自动化和管理架构对网络交换矩阵非常有用。此类架构使组织可以通过共享的管理和自动化解决方案从单一网络运维中心 (Network Operations Center, NOC) 进行运维。利用开放且基于标准的技术亦有助于避免昂贵的推倒重来，确保您可以在从单个园区到整个多云环境的整个网络中应用统一的安全策略。



人工智能工具、分析和助手

随着用户使用的设备种类越来越多，远不再只是一些常见的智能手机和计算设备 (PC、Macbook 等)，园区环境产生的数据量也越来越大。无论是个人穿戴设备还是面向企业的物联网设备，它们都进一步增加了园区网络环境特有的多样性和复杂性。无论这些设备采用哪种方法连接，不管是有线还是无线，它们都导致园区网络环境的不可预测性和变化性提高到了全新水平。

人工智能 (AI) 工具和技术可以帮助您理解这一新的园区环境。您可以调整第三方工具和助手，使它们更易于收集、组织和处理网络中产生的海量数据。反过来，这又有助于您实现响应和决策自动化，或者简化网络监管。借助人工智能或人工智能助理，您可以轻松地在园区提供出众的用户体验。

园区的基本特点

人工智能驱动型运维：人工智能驱动型运维：当体验成为新标杆时，园区网络的作用就变得更加重要。朝着自我驱动型网络的转变进程会利用人工智能和自动化的数据，从而快速、有效地发现异常情况，并找出根本原因。但除此之外，我们现在期望在处理复杂的系统时能够使用自然语言（而非深奥的命令）提出一些基本问题，例如“办公室里哪个客户端有问题”或“AP ap-1 情况如何”，以便了解最终用户体验

以太网供电 (PoE)：与其他经历了数十年发展的技术一样，PoE 技术也发展了多个版本。各种标准允许交付的功率各不相同，从 15W 到新版 PoE++ 允许的 100W 不等。

使用 PoE 技术，电缆数量减少了多达一半，这显著简化了园区的物理布线。根据您的应用和设备，您需选择具有适当数量的 PoE 端口、总 PoE 预算和每 PoE 端口功率的园区接入交换解决方案。

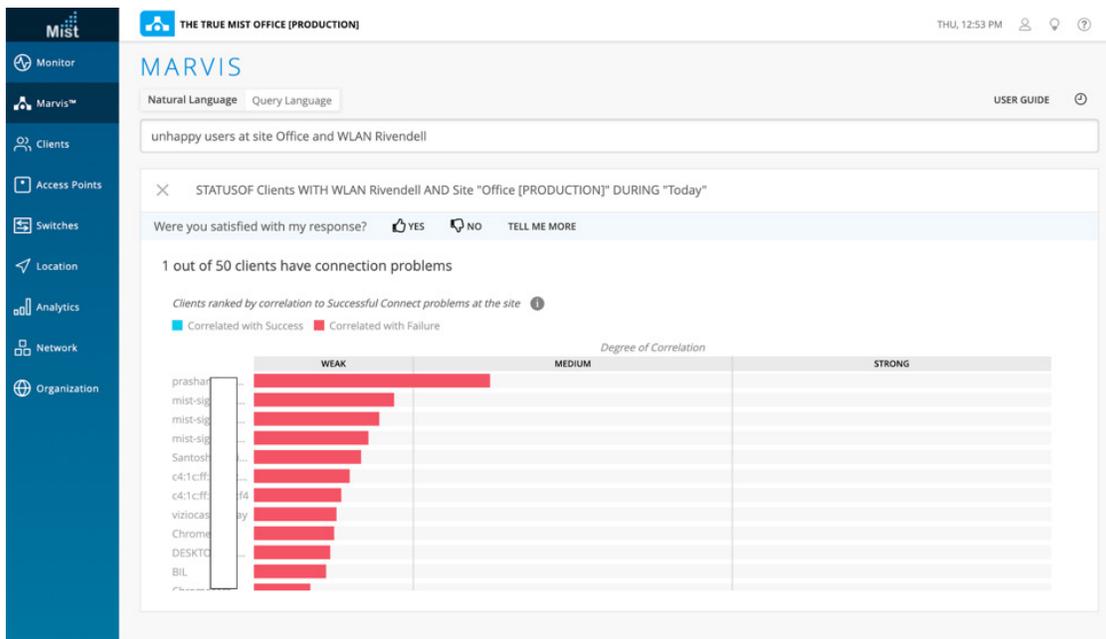
多千兆以太网：从传统 802.11n Wi-Fi 网络转向新的 Wi-Fi 6 标准将需要 Wi-Fi 接入点的吞吐量高于 1GbE 接入速度。通过升级到多千兆以太网，您将可以在现有布线基础架构中实现这些吞吐量更高的接入点。

现代园区交换机支持 1GbE 和 2.5GbE 接入速度的端口，其中很多提供具有 1GbE、2.5GbE、5GbE 和 10GbE 速度的端口。在下次进行网络升级时，可以考虑添加多千兆以太网接口。

MACsec：许多联邦政府机构强制要求园区环境中的接入交换机和各种计算设备之间使用 MACsec 加密。

许多其他行业和垂直市场也都通过增加这种安全级别来防止黑客窃取业务数据。现在，在接入、聚合与核心交换设备中都可以采用 MACsec 加密来保护从 1GbE 到 10GbE、乃至更高速度的铜缆和光纤链路。

紧凑型的无风扇接入设备：随着集成电路的不断发展，组织现在可以在园区环境中部署安静的无风扇交换机。这些交换机可以部署在开放的办公区域、教室乃至酒店客房等任何必须严格降低噪音水平的环境。安静的无风扇交换机通常体型小巧，具有灵活的安装选项，方便部署在各种配置中。这些交换机增加了可以安全地硬接线到网络的设备数量，同时仍然为每个设备提供完全自动化且可保障安全的网络接入端口。



选择瞻博网络园区网络的五大原因

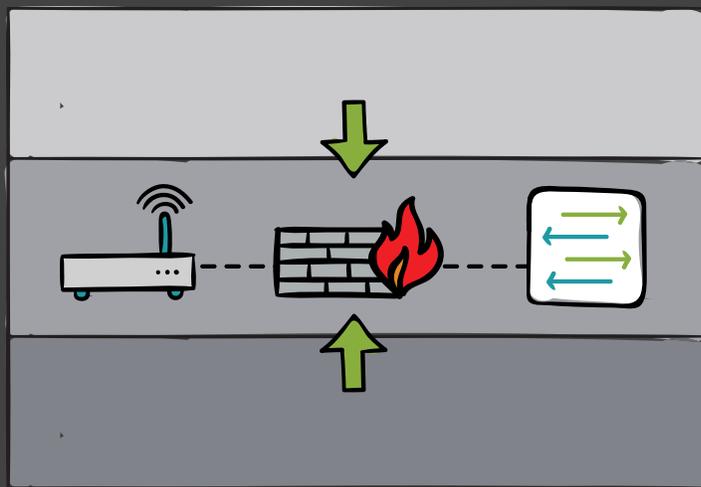
1

人工智能驱动型园区及其他

瞻博网络 Mist 人工智能驱动平台是一款强大的有线和无线解决方案，它通过现代、灵活的微服务云实现了人工智能、机器学习与数据科学的融合。这不仅有助于您为客户优化网络体验，同时也提供了前所未有的网络洞察力和自动化功能。

Mist 平台提供 Wi-Fi 保障服务、Marvis 虚拟网络助理服务、蓝牙 LE 用户参与服务和蓝牙 LE 资产可见性服务。

Mist Assurance 与有线和无线产品组合相集成，为用户体验和网络运维提供端到端的可见性。



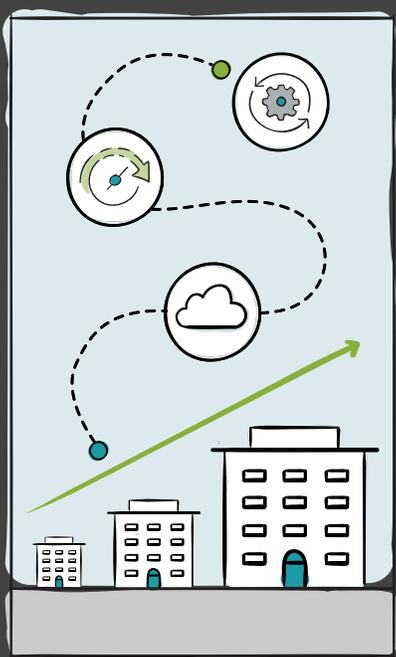
2

简化运维

在网络中的每台交换机上执行运维和配置任务会让人精疲力尽。为了简化交换机管理，瞻博网络为各种不同的交换矩阵架构提供支持，以满足您独特的扩展需求。

虚拟机箱与 MC-LAG 和 EVPN-VXLAN 等标准化技术相结合，通过将多台瞻博网络分布式交换机互连并作为一个逻辑设备进行管理，降低了网络运维复杂性，减少了运维支出。

Contrail 服务编排 (CSO) 为软件定义的 LAN、WAN 和 Wi-Fi 运维实现了基于云的集中式管理。得益于全自动部署的支持，您的网络可以不间断地正常运行。CSO 支持所有瞻博网络设备，其中包括 EX 系列以太网交换机、SRX 系列新一代防火墙以及 NFX 系列虚拟服务设备。它甚至可以为有线和无线运维提供统一的 WAN 和 LAN 可见性。



3

互连安全

Juniper Connected Security 提供自上向下的端到端网络安全，可以用来监控、自动化并保护组织的整个多云基础架构。Juniper Connected Security 在整个网络中提供深度网络安全和多个实施点。

Juniper Connected Security 整合了高级威胁防护、集成身份管理、基于用户的新一代防火墙以及支持动态的自动策略实施的高级分析。包括 EX 系列交换机在内的所有网络元素都会参与网络保护。

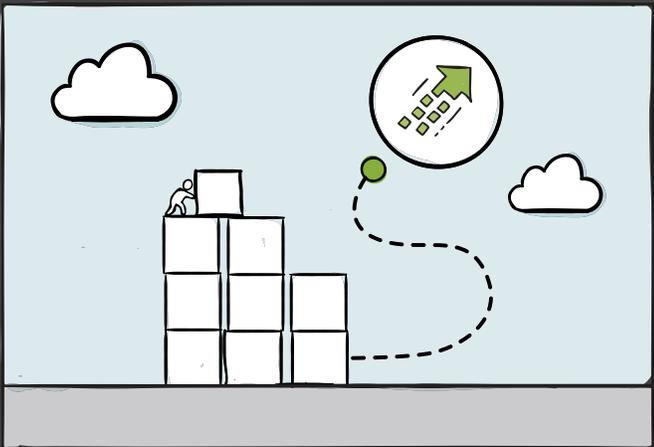
Juniper Connected Security 不止提供包括网络分段的周边防护，还会将组织的整个网络基础架构转变为一个实施域。

关于 Connected Security，一个简单而直接的功能示例是 MACsec。MACSec 是一种加密机制，可以防止攻击者窃取两个网络节点之间的传输数据。EX 系列涵盖从接入层交换机到核心和聚合交换机的各种以太网交换机，通过支持 MACSec 提供额外的数据安全保障，无论数据位于网络传输中的哪个位置，都能确保其安全。



4

有助于保护投资的通用构建块



随着吞吐量和容量需求不断增长，您可能会扩展园区网络。瞻博网络虚拟机箱技术让您可扩展配置以支持多达十台交换机。它还允许您在同一部署中组合使用不同的 EX 系列交换机，从而为您提供 1GbE、10GbE、40GbE 和 100GbE 的组合接口，以便轻松地升级到更高的吞吐量。

要获得更高的可扩展性，请参见 EVPN-VXLAN 交换矩阵架构。该技术使您能够根据自己的业务需求轻松地添加更多的核心、聚合和接入层设备，而不必重新设计网络或执行交叉式升级。

5

简单的园区产品组合

无论是接入核心与聚合区域，还是园区边缘，瞻博网络都可提供一套可编程的简易方案供您选择，充分满足您对园区基础架构的需求。简单但多样的企业接入点产品组合将 Wi-Fi、蓝牙 LE 及物联网技术与适用于室内外部署的模型进行了集成。PoE++ 和多千兆接入支持最新的 WLAN 标准和最耗电的物联网设备。一组丰富的固定和模块化 10GbE、40GbE 和 100GbE 核心和聚合设备提供高可用性，以支持任何规模的园区部署。功能丰富的 WAN 边缘设备产品组合提供新一代防火墙功能、安全路由、SD-WAN 和经过实战检验的稳健路由堆栈。



“

超越用户的期望。Junos 和 Mist 可提供有保证的客户端服务级别预期 (SLE)。

”

为什么选择瞻博网络

瞻博网络可以为您提供安全且自动化的园区网络。瞻博网络的路由器、交换机和防火墙使用一组基于商用和定制芯片的通用构建块，可提供各种规模和价位的产品。

园区网络和安全设备全部基于 Juniper Networks Junos® 操作系统运行，共享相同的自动化框架，该框架中包含编程接口、实时遥测以及与管理工具的集成。

瞻博网络 Mist 联合解决方案提供了一种简化的弹性架构，具有跨有线和无线网络的分布式智能，具有更高的性能、安全性和可靠性，最终可为您带来更好的终端用户体验。

瞻博网络园区产品组合

瞻博网络多云就绪型园区与分支机构产品组合



瞻博网络园区产品组合

EX 系列以太网交换机产品组合

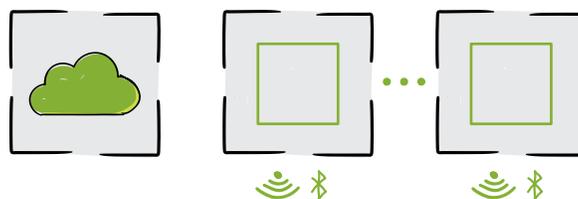
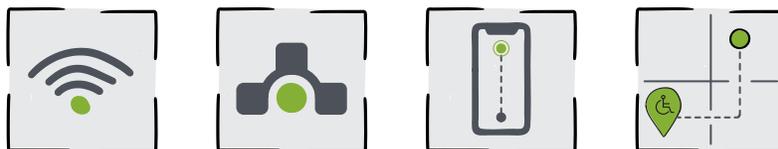
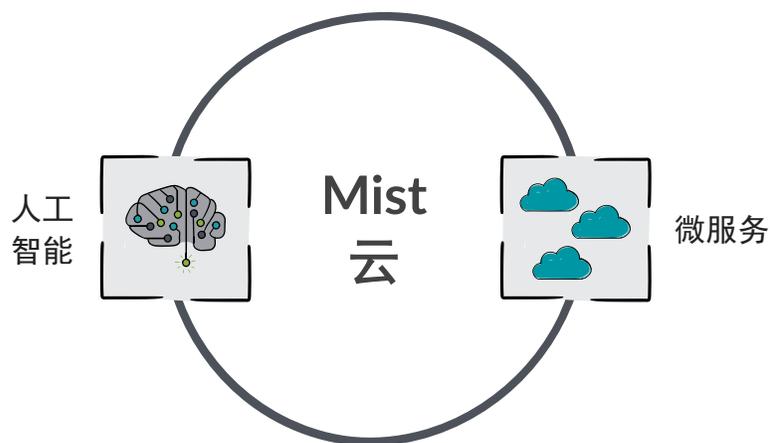
接入、聚合和核心 LAN 交换



EX2300-C/EX2300	EX2300 多千兆交换机	EX3400	EX4300	EX4300 多千兆交换机	EX4600	EX4650	EX9200	EX9250
接入	多千兆接入	接入	接入与聚合	多千兆接入与聚合	聚合	核心与聚合	核心与聚合	紧凑型核心与聚合
12-24-28 x GE 2-4 x 10GE SFP+		24-48 x GE 4 x 10GE SFP+ 2 X 40GE QSFP+	24-48 X GE 4 X 10GE 4 X 40GE QSFP+		72 x 10GE SFP+ 12 x 40GE QSFP+	48 x 10GbE 8 x 100GbE	最高 320 x 10GE 最高 60 x 40GE 最高 20 x 100GE	最高 144 x 10GE 最高 36 x 40GE 最高 24 x 100GE
PoE / PoE+	PoE / PoE+	PoE / PoE+	PoE / PoE+	PoE / PoE+ / PoE++	不适用	不适用	不适用	不适用
虚拟机箱 (VC) 功能					VC & MC-LAG	MC-LAG & EVPN-VXLAN	MC-LAG	



Mist Wireless LAN 平台



AP43: 性能出色的 802.11ax Wi-Fi、Bluetooth® LE 和 物联网



AP61: 室外 Wi-Fi 和 Bluetooth®



AP41: 性能出色的 802.11ac Wi-Fi、Bluetooth® LE 和 物联网



AP21: 性能出色的 802.11ac Wi-Fi 和 Bluetooth® LE



BT11: 企业级 Bluetooth® LE

公司和销售总部

Juniper Networks, Inc.

1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

电话: 888-JUNIPER
(888-586-4737) 或 +1.408.745.2000

传真: +1.408.745.2100

APAC 和 EMEA 总部

Juniper Networks International B.V.

Boeing Avenue 240
119 PZ Schiphol-Rijk
Amsterdam, The Netherlands

电话: +31.0.207.125.700

传真: +31.0.207.125.701

版权所有 2020 Juniper Networks, Inc. 保留所有权利。Juniper Networks、Juniper Networks 徽标、Juniper 和 Junos 是 Juniper Networks, Inc. 在美国和其他国家/地区的注册商标。所有其他商标、服务标识、注册商标或注册服务标识均为其各自所有者的资产。瞻博网络对本文档中的任何不准确之处不承担任何责任。瞻博网络保留对本出版物进行变更、修改、转换或以其他方式修订的权利，恕不另行通知。

PN 7400100-004-CN

请注意:

本指南包含一些通用法律信息。此法律信息并非法律建议，且不应将其视为法律建议。

本指南中的任何法律信息均按“原样”提供，不做任何明示或暗示的陈述或保证。瞻博网络对本指南中的信息不做任何陈述或保证。

您不得将本指南中的信息视为对律师或其他专业法律服务提供商提供的法律建议的替代。您不应因本指南中的信息而推迟征求法律建议、忽略法律建议或者发起或撤消任何法律诉讼。

此信息在发布之时均正确无误（2020年3月）。