SONY

nevion

Nevion
VideoIPath

适用于广播和电信的
媒体编排及管控平台

2024年6月

未来虚拟化

实时提供内容

自由创作图像

什么 VideoIPath ?

随着观众有越来越多的选择，加之转播权价格暴涨，制作效率面临的压力越来越大，广播电视公司和媒体机构必须越来越灵活，才能保持竞争力。

VideoIPath 是一个媒体编排平台，它独特地结合了广播电视行业的操作、编排和监控功能，同时让客户可以完全自由地将所有或部分功能作为其环境的集成部分进行部署。这个与供应商无关且高度可扩展的系统支持跨 SDI 和 IP 的混合工作流程，从而实现向 IP 优化工作流程的平稳迁移。

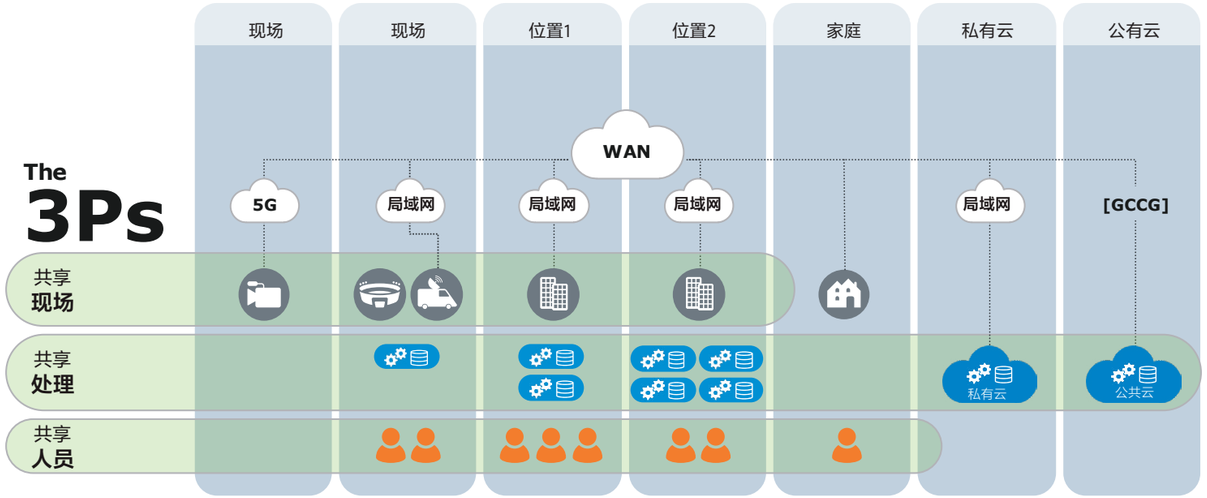
现场制作正在悄然变化

未来的分布式制作

内容制作正逐步向分布式模式发展，工作流程可以利用几乎在地面和云中的各个地方的制作资源。这些制作资源可以用“3p”来描述：

- 场所 (Places)，如演播室，控制室，OB 转播车，现场场地。
- 处理 (Process)，所有的工具，可以操控各种媒体终端设备，包括切换台，记录和播放，视频和音频处理。
- 人员 (People)，即制作人员——制作过程中最重要的资源。

现在的技术可使所有这些都用于制作，无论它们位于何处。



这正在改变制作的模式和经济性，实现多种制作模式，非常适合中长期业务需求和短期制作要求。

NETWORKED LIVE

网络化制播

网络化制播(Networked Live)是一个由解决方案、产品、服务和合作伙伴组成的生态系统，它将混合本地和云处理与网络连接相结合，以改变高质量关键任务直播制作的模式和经济性。

网络制播基于三大支柱，由索尼和 Nevion 丰富的经验和专业知识全面支持。

- **网络和资源编排**，包括网络编排，制播控制，先进监控。
- **媒体传输**，即通过 LAN、WAN、5G 和 GCCG（地到云 – 云到地）可靠地实时传输视频、音频和数据。
- **混合处理和操作**，简而言之，即本地和云的、视频和音频融合处理。

哪里会用到 VideoIPath ?

VideoIPath 能够结合 LAN/WAN/5G/ 云，同时处理 IP 和 SDI，适合楼宇设施、外部场地节目制作、重大活动、节目汇集、远程制作和分布式制作（多种组合）。

楼宇设施和实况转播车（LAN）

在楼宇设施（演播室、控制室、MCR 主控等）和实况转播车中，VideoIPath 可以支持准备和执行现场制作的操作工作流程。这包括信号的高性能路由、广播设备的紧密控制、GPIO 和 Tally 工作流程、资源调度和按需定义的操作接口。该系统有助于简化日常操作并最有效地使用媒体资源。

节目汇集（WAN）

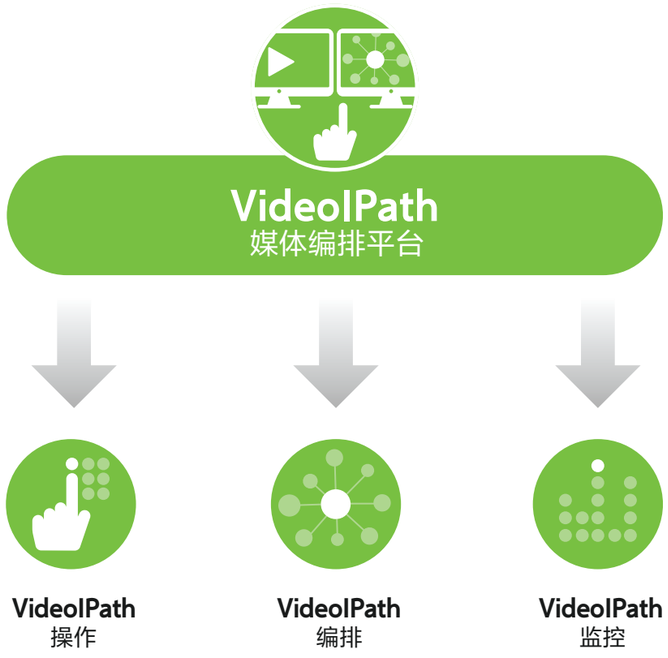
VideoIPath 可用于跨 WAN 网络连接媒体设备（编码器 / 解码器）。这包括对通常在 WAN 环境中使用的保护机制的支持，以及灵活处理各种压缩格式，包括 LAN 和 WAN 网络（通常为未压缩和压缩数据）之间的格式转换和桥接。

远程制作（WAN）

在远程制作的背景下，所有适用于设备、实况转播车和节目汇集的功能都会运用。此外，VideoIPath 可以将其与来自节目汇集地方的功能与远程位置完全融合起来，就像在本地一样进行管理，从而消除了距离对操作工作流程的影响。

云

随着私有云和公共云处理和传输在现场节目制作中变得越来越重要，VideoIPath 提供了无缝联接云和地之间的资源的能力。它能在云基础设施中分配资源，并支持地到云（云到地）自由路由。云是一个快速发展的领域，VideoIPath 为地面 / 云混合工作流程提供了一条真正面向未来的路径。



为什么要使用 VideoIPath ?

随着媒体网络转向 IP 技术，工作流程是通过逻辑连接而不是物理连接创建的，管理层需要与网络建立更紧密的关系，广播业务需要进行重新设计。

VideoIPath 的独特之处在于，它将资源编排、广播操作和流程监控结合在一起，专门设计用于充分利用局域网、广域网、5G 和云这些领域的、先进的 IP 和 IT 技术，同时用户又无需接触基础设施的潜在技术复杂性。

优势

VideoIPath 给制作带来实实在在的利益。

工作流程转换

- 用户轻松实现控制而无需深入技术的复杂性；
- 易用的连接管理；
- 支持融合现有工作流程；
- 通过统一内部、远程和云端制作，实现新的高效工作流程；
- 支持从 SDI 到 IP 渐进式转换；

为现在和未来投资

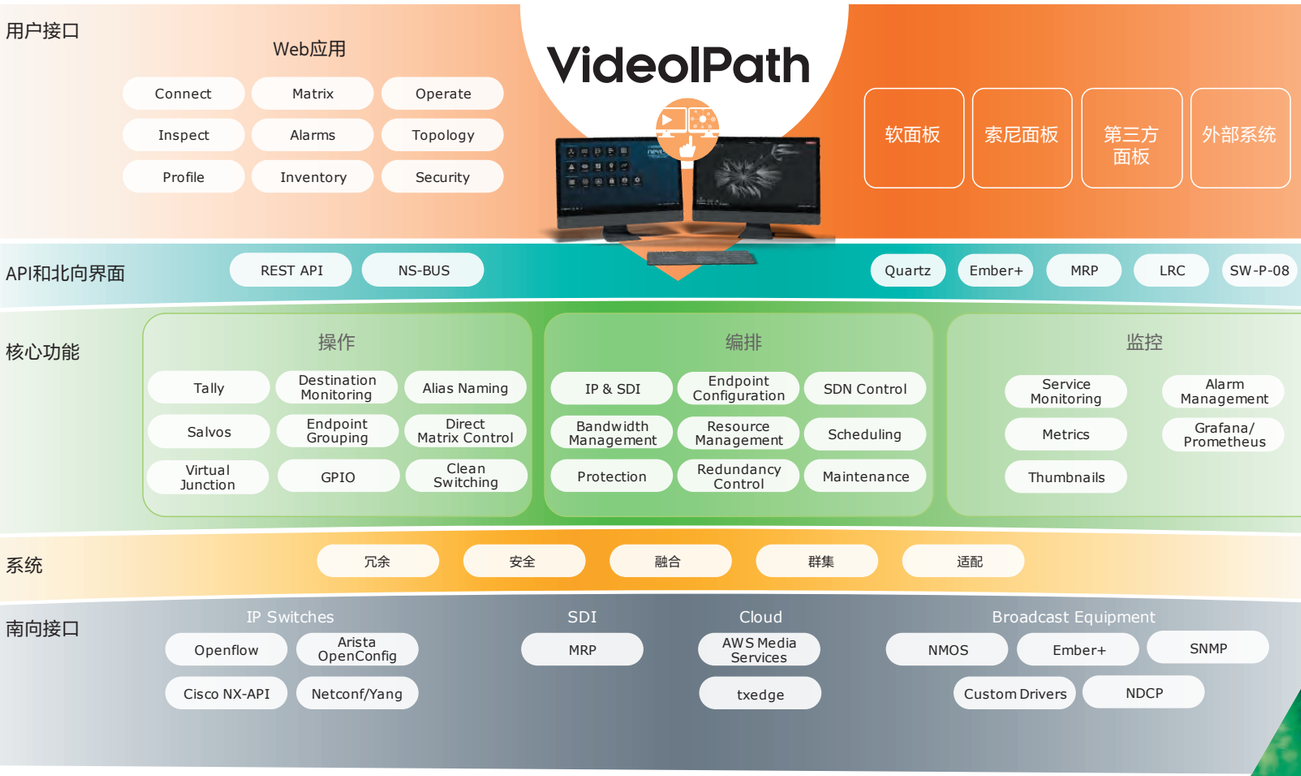
- 久经考验和验证的平台；
- 不锁定任何特定供应商；
- 基于通用开放的标准；
- 同时处理 SDI 和 IP；
- 专门设计用于制作多种格式的视频和音频；
- 高度可扩展性。

资源优化

- 分布式制作中的资源共享；
- 网络中带宽优化管理，负载均衡共享；
- 通过明确路由避免过度配置和规划；
- 先进的路由机制快速找到合适的资源；

特性与功能

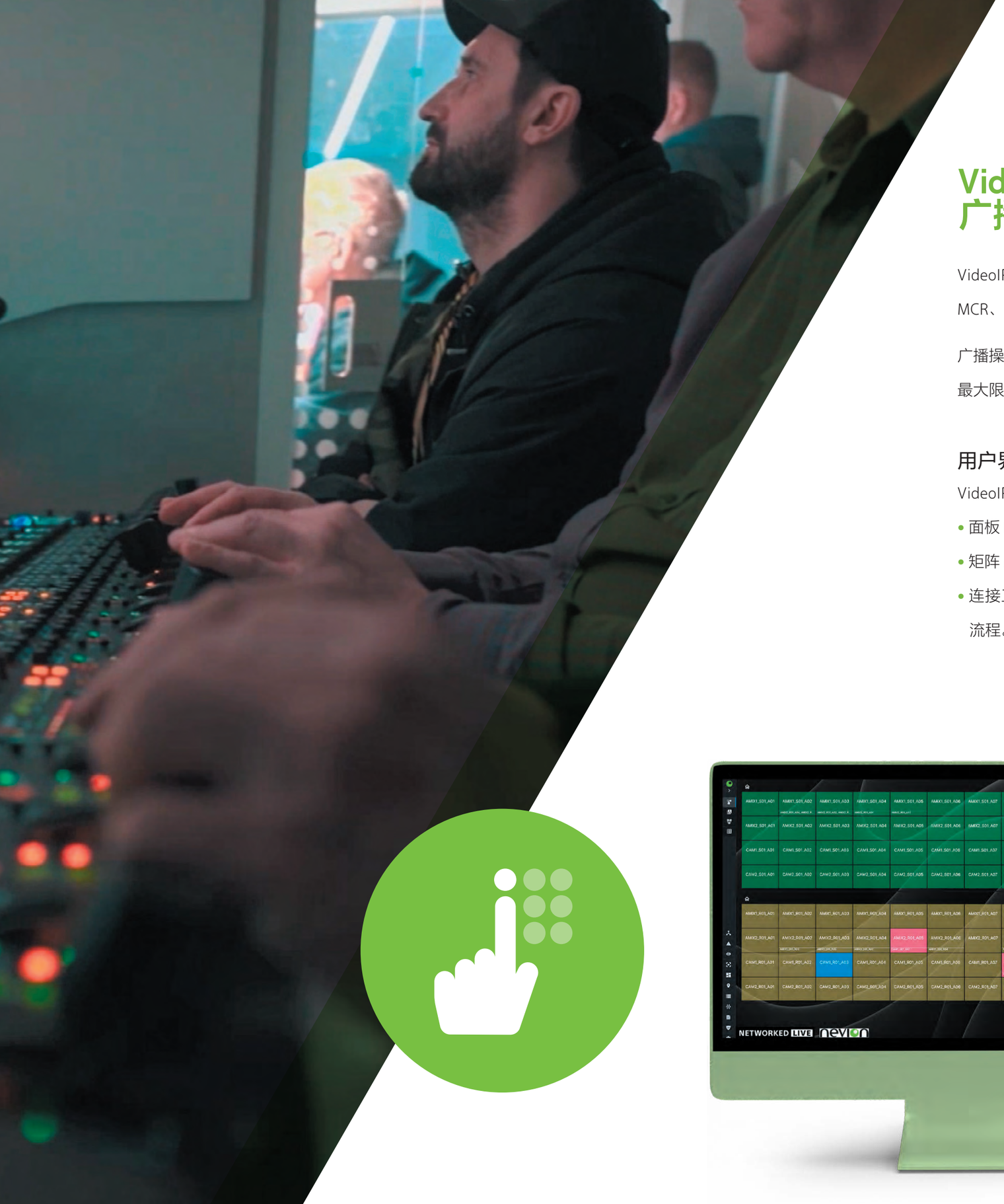
VideoIPath 是一个媒体编排平台，提供专业的广播操作、通用开放的编排和监控能力。



与 Networked Live 全流程融合

VideoIPath 与索尼和 Nevion 的其他 Networked Live 全流程的产品紧密融合。这减少了融合成本和部署 VideoIPath 媒体编排平台所需的时间。

同时，VideoIPath 是一个无关乎供应商的系统，允许与任何类型的网络和制作设备集成，给我们的客户完全的自由选择权。



VideoIPath Operator 模块
广播操作重新构想

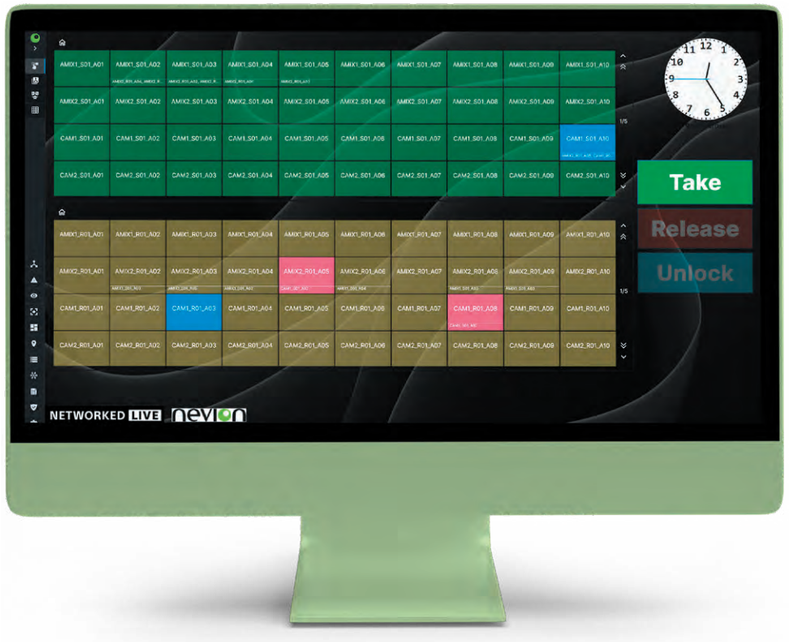
VideoIPath 利用索尼在广播控制方面的丰富经验，，可为基于 IP 的广播设施、MCR、 PCR、实况转播（OB）等提供丰富的广播操作功能。

广播操作功能可以与编排结合使用，也可以单独使用。该系统侧重于广播操作能力，最大限度地发挥基于 IP 的基础设施的优势。

用户界面可自定义

VideoIPath 为广播操作提供了多种可自定义的用户界面（应用程序）：

- 面板 Panel：基于小部件的软件控制面板界面；
- 矩阵 Matrix：矩阵风格的接口，可以显示逻辑路由视图；
- 连接工作室 Connect Studio：先进的路由接口连接，包括可预约或或直切的工作流程。



控制面板的选择

VideoIPath 可以与各种面板结合使用，包括系统自带的可配置的软面板（支持触摸屏），或索尼和第三方供应商提供硬件面板。

这可让用户选择他们喜欢的方式来控制他们的资源，包括扩展他们的 SDI 环境面板用于控制新的 IP 网络（从而为运营商提供一个平稳的过渡）。

Tally/UMD

VideoIPath 可以工作于 Tally 主机（tally master），也可以从外部 Tall 主机获取 Tally 信息。VideoIPath 还可以同时处理多个 Tally 系统。系统支持 TSL V5 与其他系统交换 Tally 信息。VideoIPath 支持在源和目地上同时触发多种 Tally 颜色。可以计算逻辑 Tally 颜色，并将其从目地传递到源，然后传递到连接到该源的所有目地。

支持 RCP 控制预览 (JoyStick) 的 GPI

VideoIPath 支持 GPI（通用接口）工作流程，其中 GPI 输入可以连接到一个或多个 GPI 输出。还存在一些基于 GPI 进行连接的特殊 GPI 模块。

VideoIPath 可以检测 GPI 输入的变化，并生成传递到 GPI 输出的事件。对于更高级的 GPI 工作流程，可以添加逻辑构建模块，如 AND、OR、XOR、反相器或触发器。

参数控制

VideoIPath 可使用标准协议或通过驱动程序支持的自定义协议控制制作设备中的参数。操作人员可以使用该功能在安装和现场制作过程中动态调整相关参数值。Panel 面板应用程序支持滑动器、获取 / 设置按钮和切换开关等小部件，执行参数控制而无需通过代码界面配置。参数控制小部件也可以与用于连接管理、服务列表、监控缩略图等的小部件组合，以支持整个工作流程。

虚拟交接

通常设备或一组设备会在不同的地点、不同的时间以相同的方式使用（即以相同的方式连接）。每次重新创建设备部件之间的所有逻辑连接会很耗时。

VideoIPath 提供了创建虚拟源和目地的可能性，这创建了每个位置通用的工作流逻辑，而无需指定使用的确切设备。特定的设备可以简单地与这些虚拟端点相关联，并且将自动建立期望的工作流程从而使过程变得简单。

节点分组

VideoIPath 包含一个高级功能，可以将节点分组为源组或目地组（例如：结合多个视频和音频信号）。当在这些组之间进行连接时，VideoIPath 将同时匹配各自等效的节点（例如类型、格式），从而基于节点标记实现更智能、更快速的连接。

例如，分组概念可以帮助建立 SMPTE ST 2110 连接，同时操作员无需关注每个独立的数据流。VideoIPath 分组概念非常灵活，可用于对各种节点的任何组合进行分组，使其也适用于 SMPTE ST 2110 以外的其他工作流程。

直接矩阵控制

VideoIPath 能够通过控制 IP 媒体结构中的流在不同的信号源之间进行切换。这允许在没有额外资源（例如设备）的情况下高效地切换大量信号源。不过，切换速度也取决于 IP 结构和端点特性。然而，一些设备（如视频和音频切换器）包含内部矩阵，VideoIPath 可以控制这些矩阵，以用于在生产过程中需要快速切换的应用。

例如，作为摄像机调色工作流程的一部分，可以将信号源传输到中央资源中，在预传输的信号源之间进行快速切换。这种功能被称为“直接矩阵控制”，需要针对每种类型的设备提供特定的驱动程序支持。

其他广播操作功能

VideoIPath 提供熟悉的广播操作功能，适用于在 IP 或 IP/SDI 混合环境中工作，包括但不限于：

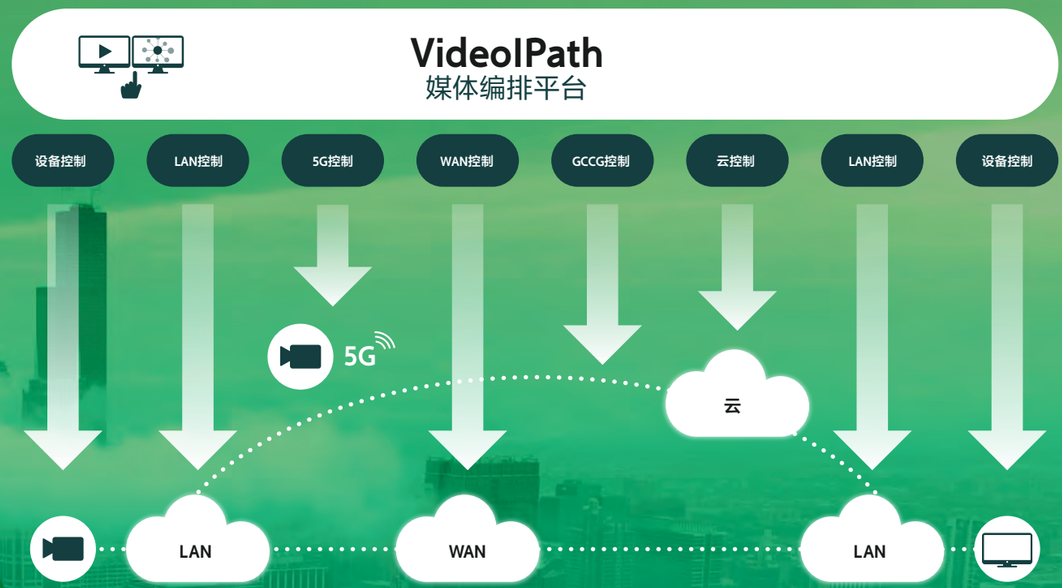
- Salvos（宏）
- 别名管理
- 目地监控

VideoIPath 编排

IP 媒体网络编排市场领先者

VideoIPath 是一个强大的编排系统，可在各种网络上提供连接管理（SDN 和 IGMP），从国际间或是国家内节目汇集网络（WAN 和 5G）到广播设施、实况转播车或校园基础设施（包括 SDI 和 IP 在内的 LAN）。它还可以用于控制通往私有或公共云基础设施（GCCG）以及私有或公共云的信号流。

编排功能可以与广播操作结合使用，也可以单独使用。它管理跨越任何 IP 基础设施的端到端视频、音频和数据服务。媒体节点使用 NMOS 或供应商特定的 API 进行管理，而流通过底层 IP 基础设施使用 SDN（或 IGMP/PIM）进行路由。该系统已被证明可以支持扩展到数千个节点，通过网络传输 100,000 个媒体流。



连接管理

过去，生产流程通常涉及电缆连接的设备，每个设备只传输一个信号。有了 IP，工作流程不再简单地通过布线来定义，因为通常位于数据中心的设备实际上总是彼此物理连接的，只有“逻辑”连接才能确定设备之间是否有信号流。连接电缆现在可以传输多个信号——带宽是唯一的限制。

这些新的工作流程需要一个更高级的连接管理工具，该工具简化了跨 IP 或基于 IP/SDI 的基础设施连接源和目标的任务——这正是 VideoIPath。虽然建立连接和有效地使用网络资源是复杂的任务，但从操作员的角度来看，它就像在 SDI 路由器中设置一个交叉点一样简单。

SDN 控制

VideoIPath 可以跨任何网络拓扑（包括 IP 设施中常用的 spine/leaf）进行智能路由决策。该系统完全控制现有和计划中的媒体流，使 IP 基础设施在任何时候都能最有效地利用。该系统具有高度优化的路由引擎，并可以跨所有主要交换机供应商（Cisco, Arista, Nvidia，Huawei 等）提供路由。这为客户提供了广播所需的确定性性能，并简化了 IP 基础设施的维护和故障排除工作。

云端编排

混合制作需要一个无缝的解决方案来对制作设施和云之间的实时视频、音频和数据信号进行协调。

VideoIPath 提供了高级网络编排和云集成的创新组合。VideoIPath 不仅方便了地面和云端之间的媒体信号传输，还实现了对云端信号和处理资源的高效管理。

VideoIPath 提供与先进服务的接口，如 AWS 的 MediaConnect，用于高质量的实时视频传输；MediaLive，用于专业级视频处理；以及 TAG video Systems 的基于云的多画分、Amagi 的播出，等等。

VideoIPath 隐藏了媒体流背后的复杂性，使用户能够以最优化的方式最大化利用本地部署和云端的制作资源。

资源和带宽管理

VideoIPath 以最佳方式管理媒体资源（如编码器、解码器、音频处理器等）和网络资源，如带宽和端口。它了解现有和即将计划的使用情况，并实现相应地信号路由。

调度

VideoIPath 包括一个调度引擎，它与资源和带宽管理一起工作，以保证计划的服务可以在激活时顺利交付。调度器可支持多次重复服务或一次性服务。

保护

VideoIPath 具有多种功能，来保证实现关键服务的连接。从简单的 SMPTE ST 2022-7 到更先进的双编码器保护，双发送器、多路径和多接收器，都可以根据 VideoIPath 图形界面中的一个连接进行配置。

冗余控制

该系统包括一个冗余控制器，当网络或边缘发生故障时，它可以智能地重新建立路由服务。冗余控制器的行为可以定自义，以适应各种冗余场景。

维护

VideoIPath 允许对链路、设备、模块甚至端口按预定计划进行维护，而不影响当前业务。VideoIPath 将通知用户受维护影响的服务，并实时快速提供和建立信号源重新路由的选项，确保系统不会因为维护受到影响。

组播和 VLAN 池化管理

VideoIPath 可以配置一个或多个地址池自动分配给组播和 VLAN 使用来建立连接。当连接结束时，组播或 VLAN 地址会被释放出来，以便可以重新用于其他服务。这样能够避免分配地址时出现人为错误的可能，同时也提供了一种更优化的、高效的地址使用方式。

NMOS

VideoIPath 内置有 NMOS RDS（注册和发现服务器），可轻松安装 NMOS IS-04 设备，也可以使用外部第三方 NMOS 注册服务。

VideoIPath 还广泛使用 NMOS IS-05 来进行媒体设备的连接管理。当需要特定功能时，可以将其与特定于设备的驱动程序相结合，甚至有可能将 NMOS 与其他 API 结合起来进行灵活的集成。

VideoIPath 为您的各种编排需求提供真正的端到端功能。右边的表格突出展示了 VideoIPath 提供的功能与其他系统的功能之间的对比差异。

VideoIPath
为您的各种编排需求
提供真正的
端到端
管理能力

	VideoIPath	其他
组播路由（包含带宽感知）	✓	✓
带宽管理（现预留）	✓	✓
链路负载均衡	✓	✓
红色和蓝色叶脊拓扑结构	✓	✓
数据流监管 (数据流限定带宽进入)	✓	✓
报警管理	✓	(✓)
与PIM/IGMP网络共存	✓	(✓)
支持任何网络拓扑 (包括紫色叶脊)	✓	
端到端业务监控 (将告警关联到受影响的媒体业务)	✓	
多厂商网络 (Cisco, Arista, Nvidia, Huawei, Nevion)	✓	
计划安排和提前预留	✓	
设备和链路运行维护 (计划停机并转移关键业务)	✓	
混合IP和SDI支持 (跨混合IP/SDI网络的端到端路由)	✓	
自动组播分配 (避免发送端配置占用静态地址)	✓	
组播NAT支持	✓	
数据服务隧道 (VLAN跨网双向路由)	✓	
双步净切换 (避免使用双带宽)	✓	
媒体感知的重新路由 (关键流优先重新路由)	✓	
路由管控 (按定义引导不同的流量)	✓	

✓ – 完全支持　(✓) – 部分支持

VideoIPath 监控器 (Monitor) 功能
基于 IP 服务的集成型监控

IP 技术引入了更多的灵活性，可以利用相同的底层基础设施按需建立新的生产设置。这使广播机构能够更好地利用现有资源，提高工作效率，但同时也增加了复杂性。VideoIPath 有助于解决这种复杂性，主动预防问题，并协助故障排除过程，快速确定基础设施中问题的根本原因，及其如何影响正在进行的操作。

报警管理

VideoIPath 结合了对综合设备的警报监测和服务控制，这意味着广播公司不需要咨询多个系统来获得当前状态的准确概述。系统对集成设备上所有开启的告警进行跟踪，并通过适当的保留机制维护历史告警日志。

服务保障

VideoIPath 为系统中的报警管理功能提供了广泛的服务保障。系统自动将报警与运行中的服务进行关联。

这使得操作者可以专注于影响服务的问题。可以创建自定义的监视和连接管理图形界面，以便在发生故障时较容易操作。

该系统还包括服务模板功能，可以自定义报警与服务的关联方式。这包括生成汇总警报的能力，如服务丢失、保护丢失等。

Grafana/Prometheus 模块集成

VideoIPath 允许与 Grafana 和 Prometheus 集成，以便对收集到的数据进行外部分析，包括系统本身和系统管理的服务

这可让客户创建结合 VideoIPath 和其他系统数据的定制 Grafana 仪表板。Nevion 专业服务还可以协助创建仪表盘。

现代人机工程学用户界面

Nevion VideoIPath 关注的一个重点是用户可访问性和易用性。

VideoIPath 提供了一个基于 HTML5 的符合人体工程学的网络界面，它被划分为不同的模块，称为“应用程序”。每个应用程序都专注于特定类型的功能——无论是处理操作、连接、监控还是管理系统。

所有应用程序都组合在一个通用的桌面上（有浅色和深色主题），提供了一致的外观和感觉，并可以在它们之间交换数据。

VideoIPath应用程序模块

VideoIPath中使用了如下应用：

Connect Studio连接工作室：

可让操作员连接节点和/或组，包括连接的调度和查看正在进行的和计划的连接。

Matrix矩阵：

允许操作员从一个熟悉的原生矩阵界面连接多个节点和/或组。VideoIPath并不限制用户使用静态定义的矩阵，同时这些矩阵可以由用户动态按需创建。

Panel面板：

可定制的用户界面，操作员可以使用预定义的小部件构建自己的用户体验。这种无代码的UI定制方法允许操作人员创建与显示监看和其他信息的小部件相结合的控制面板。

Alarms报警：

传统的基于报警的用户界面显示当前的、影响的服务、历史报警等。

Inspect检查：

高级监控应用程序，使操作员能够对服务进行高级监控，并能够深入查看和检查细节，以查明影响服务的问题。

Inventory设备库：

管理接入系统的所有设备。这包括支持的设备的备份/恢复和软件升级。

Topology拓扑：

管理系统高级SDN功能的基础网络连接模型，以及为添加到系统中的媒体设备编辑原始数据。

Profile配置文件：

系统为每个连接分配配置文件。该应用程序允许为未压缩和压缩服务定制不同的配置文件，包括视频、音频和anc类型。

Security安全：

VideoIPath具有高级安全模型，可以使用此应用程序进行管理。该程序允许管理员定义用户的访问权限、授权角色、支持多种用户，并支持与目录和SSO提供商程序集成。

Import/Export导入/导出：

这是一个强大的工具，管理员可以快速导入和导出大量的数据到/从系统。

Maintenance维护：

此应用程序允许操作员为不同的系统资源定义维护间隔，这为计划升级和其他可能影响服务的活动提供了一种高度可控的方式。

以 IT 为中心的平台和接口

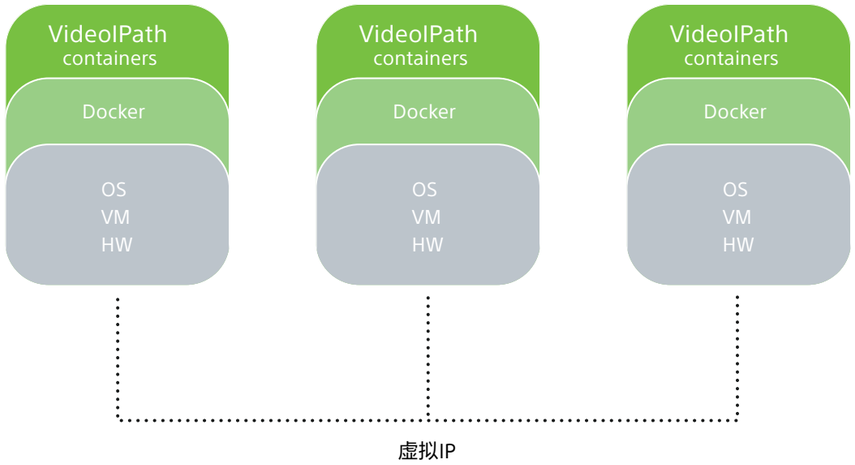
主机平台 VideoIPath 可以托管在标准通用的适当规模和配置的 COTS 硬件上（硬件裸机或虚拟化），也可以托管在云端。VideoIPath 实际上已经工作部署在所有主要的云应用和管理程序上。

VideoIPath 可以部署在 Red Hat Enterprise Linux 上，供寻求商业支持的操作系统的客户使用，也可以部署在 Rocky Linux 上供寻求免费操作系统的客户使用。

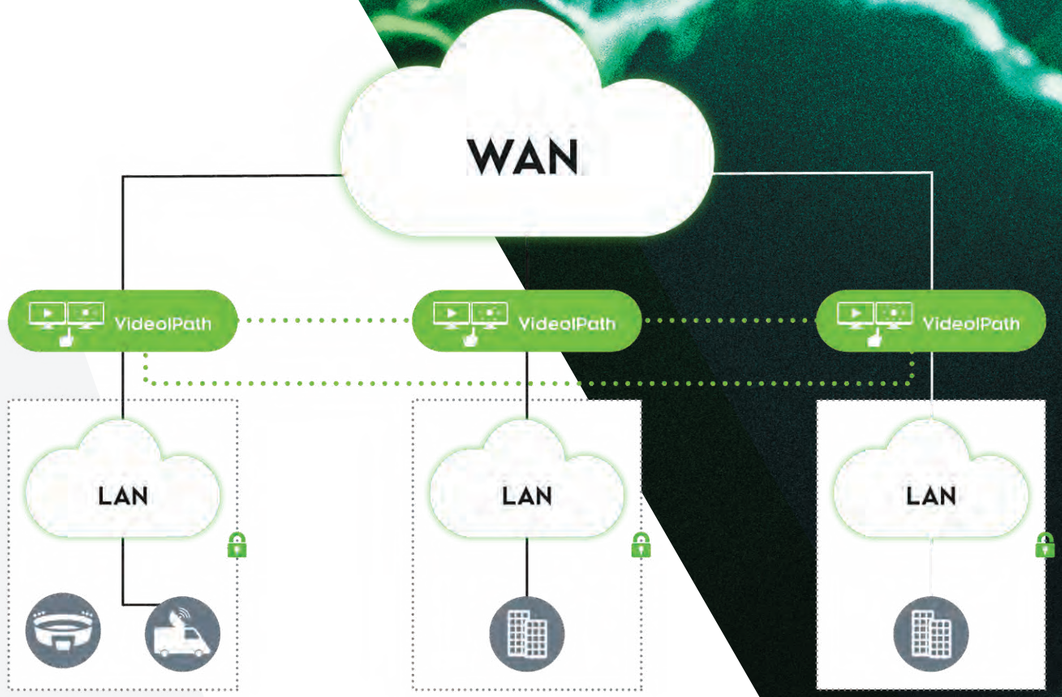
Cluster 集群

VideoIPath 工作在集群结构中，这意味着系统运行的多个实例可以共享工作负载。集群增加了抵御服务器故障的能力。

该集群基于标准组件，如 Docker、HAProxy 和 Zookeeper，并带有 Cockroach 数据存储，以及安装了所有必要的软件组件。



Federation联邦功能还使VideoIPath在系统延展性方面达到全新的高度



Federation 联邦功能

VideoIPath 的 Federation 联邦功能是一种独特的功能，使 VideoIPath 的多个独立系统能够在同一地点或不同地点进行协同工作。

由于每个系统都是自主独立的，并完全负责自己的资源，因此即使 Federation 协同的其他部分出现问题，它也会继续运行和协作，完全不受影响。它可以用于划分多个不同的工作位置，或者实际上是设施系统内的真实区域，例如拍摄区域、节目制作区域和播出区域等。

FeFederation 联邦功能还使 VideoIPath 在系统延展性方面达到全新的高度，可以实现全面处理所有的生产资源和涉及到的所有的媒体流资源。

Security 安全功能

VideoIPath 软件的设计遵循 OWASP 安全编码指南。软件和第三方库会持续扫描漏洞，并将安全修复纳入下一个版本中，或者在关键时刻能立即提供升级。该软件也符合 EBU 标准化组织的要求。

在 VideoIPath 集群内，Federation 联邦系统之间，所有涉及的外部系统通信，北向与其他系统和用户界面的通信，南向与设备的通信，都可以使用 TLS 或类似的加密方式。

Federation 联邦概念还通过分隔基础设施增加了一层安全性，使组织的不同部分或不同组织能够以自治独立和安全的方式进行合作。

基于角色的访问控制

由于 VideoIPath 在控制媒体网络中扮演的核心角色，所以安全至关重要。VideoIPath 有一个基于角色的系统，确保授权人员只能访问分配给他们的资源。基于角色的安全功能使得该用户只能控制分配给他的那部分系统。

多租户

VideoIPath 的安全性和基于角色的访问的一个重要方面是，可以多个租户，即向特定部门或外部组织提供受限访问。

例如，广播公司可以使用此功能为与其合作的制作公司提供某些制作功能。电信服务提供商也可以使用它来允许多个媒体公司控制网络的某些部分，例如建立自己的连接。在所有情况下，每个租户都只能“看到”他们被授予访问权限的资源。

北向 API

VideoIPath 通过自己的 API 和对 NS-BUS（用于索尼的设备）、Ember+ 和 MRP 等接口的支持，可以为各种系统和面板提供北向接口。这允许现有的和熟悉的用户界面或广播操作界面与 VideoIPath 的网络编排部分一起使用。

南向接口

VideoIPath 与网络和广播设备以及云服务的接口。这使得系统可以处理由主要供应商（包括 Arista、Cisco 和 Nvidia （Mellanox）、Huawei 的交换机组合和各种供应商的媒体节点构建的网络。它还可以控制制作设备，如摄像机、索尼和其他供应商的视频和音频混合处理器。

软件升级

VideoIPath 每年都发行一个长期支持（LTS）版本。在 LTS 版本发布后的 3 年时间内，将为 LTS 版本提供安全更新和系统修正。这是生产环境中系统的最佳选择。

此外，Nevion 每个季度都提供稳定的中间版本。这些版本是为处于实现阶段或需要访问当前 LTS 中不可用的新功能的客户准备的。通常情况下，一旦 LTS 版本可用，系统就会立即升级到 LTS 版本。

所有更新都提供给拥有有效维护服务协议的客户。此外，拥有优质支持的客户可以通过经验丰富的 Nevion 工程师进行升级。

VideoIPath
具有丰富的多功能性，
确保关键性服务的顺利
实施

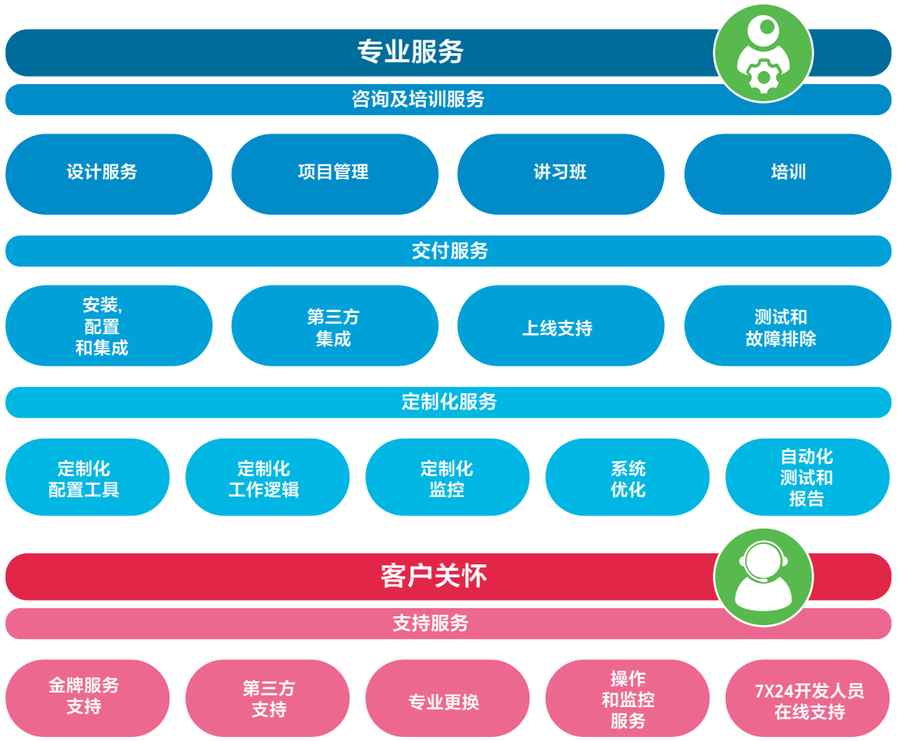
服务

索尼和 Nevion 在产品或项目交付之前、期间和之后提供一系列服务。

具体到 VideoIPath, Nevion 的服务包括：

- VideoIPath 设置和安装；
- VideoIPath 配置，即网络、拓扑、节点、端点、NAT、用户等；
- 集成 VideoIPath 不支持的第三方设备；
- 培训；
- 系统测试；
- 监控和报告；
- 系统优化
- 软件升级

以及其他服务。



想了解 Nevion 提供的全面支持，请登录 nevion.com/service

Nevion 是索尼集团旗下公司

版权所有 © 2024 索尼公司。
版权所有。未经书面许可，禁止全部或部分转载。特性和规格如有更改，恕不另行通知。“SONY”是索尼公司的注册商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。

保密声明：
本文件中包含的所有信息均为商业机密，仅供 Nevion 裁决之用。未经 Nevion 事先书面许可，不得将本文件的页面全部或部分复制、出版或披露给任何一方，本文件应妥善保管。

pro.sony/networked-live

nevion.com