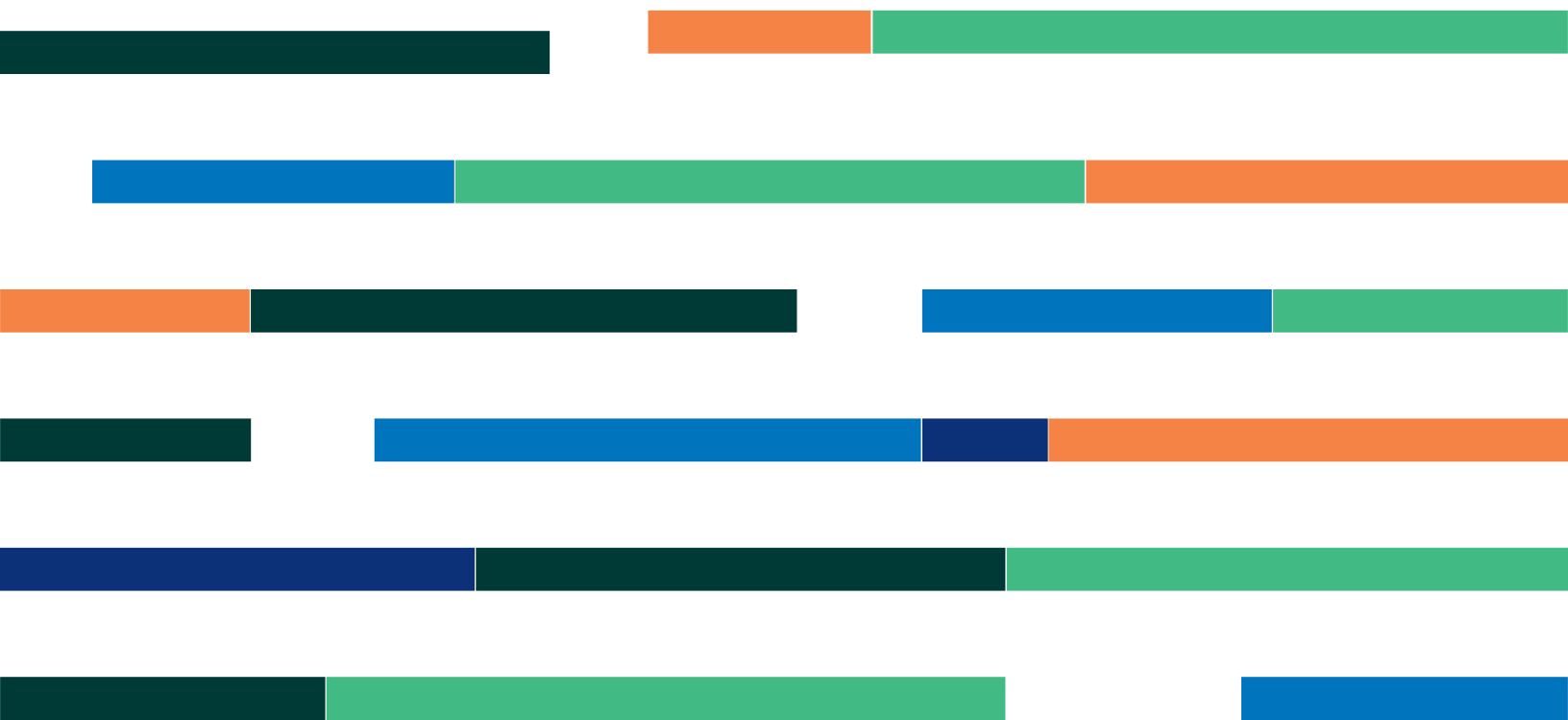


电信领域边缘计算的愿景： 适应性边缘计算基础设施



介绍

我们对下一代电信基础设施的愿景是，让 5G 和边缘计算使能新型应用程序和用例。SUSE 正在构建适应性强的边缘计算基础设施平台，可支持现在和未来的应用程序。

5G 目标和趋势

5G 不仅有望通过增强型移动宽带 (Enhanced Mobile Broadband, eMBB) 服务提供新一代连接，还将在物联网 (IoT) 和机器对机器 (Machine to machine, M2M) 领域使能新型应用。从扩展现实 (XR) 耳机和元宇宙，到智慧城市对日常生活的改进，5G 将让世界更加互联互通。

5G 通过增强前几代移动技术的三个关键技术来实现这一目标，即更高的带宽、更低的延迟和更高的设备密度。这些增强不仅可以改进 4G 版本，还能为自治系统的超可靠低延迟通信 (Ultra Reliable Low Latency Communications, URLLC) 和连接数十亿物联网设备的大规模机器类型通信 (Massive Machine Type Communications, mMTC) 提供新功能。

实际上，我们无法确定这些功能将用在何处以及如何使用。

如果参照历史发展，那么这个领域的佼佼者企业目前也仍处于起步阶段。在 4G 最初发展的时候，我们也无法预测 4G 最终赋能的行业、应用程序和企业。互联网始终支持创新，5G 和边缘计算也同样如此。

因此，我们在电信行业的角色必须是提供模块化和灵活的平台，从而快速适应行业和客户不断变化的需求。



5G 世界的云原生

虽然我们无法确定用户会构建什么应用程序，但我们可以描述它们的一些特征、构建的方式以及支撑这些应用程序的核心功能。

例如，我们可以自信地说，这些应用程序将符合 CNCF 定义的云原生原则，而且它们的许多构建块将高度依赖开源软件。与以前的模型相比，这种现代软件开发的方法将让交付更敏捷，功能迭代更快。

在构建支持的网络和改造环境时，我们也可以采用这些原则，在 5G Core 和 Open RAN 方面，这些做法已经取得了很好的进展。

5G 规范重点关注基于服务的架构 (service-based architecture, SBA) 以及从硬件优先到软件优先的转变。Open RAN (ORAN) 的兴起和无线电网络的分解也显示出了相同的趋势。

运营商需要灵活性

在未来很长一段时间内，硬件将在网络中占有一席之地。经过十年的 NFV 发展，我们仍然看到在许多场景中，基于硬件的解决方案为用户平面流量提供了显著的性能优势。

然而，这十年来，软件解决方案为运营商提供了更大的敏捷性和灵活性，允许在不接触物理站点的情况下交付新功能，并显著改变扩展基础设施的过程。因此，运营商需要找到正确的方法组合。

除了基础设施层之外，GSMA 的运营商平台等倡议说明了我们如何作为一个行业进行合作，为客户提供由许多底层网络组成的全球解决方案。

SUSE 用在何处？

SUSE 专注于构建和管理此堆栈的基础设施层，通常被称为“容器即服务”(CaaS) 或“基础设施即服务”(IaaS) 层。该层涉及容器化应用程序的部署、扩展和管理，例如 5G Core 或 Open RAN 的组件。在这个领域，容器化应用程序管理的通用标准是开源的 Kubernetes 项目。

生态系统驱动成功

我们的职责是将部署、扩展和管理这些 Kubernetes 环境所需的工具交付给运营商和提供商。必须承认的是，我们专注的只是工作网络的一部分。与提供商和合作伙伴协作交付整个网络并实现业务成果是至关重要的。

架构支柱

在交付堆栈组件时，我们会遵循我们认为是未来电信架构关键的原则。

混合环境

该架构将以多种方式成为混合环境。运营商将管理提供商、配置和规模也不尽相同的数千个集群。这些集群将分布在公有、私有和边缘云部署中。

容器化应用程序的管理

Kubernetes 是管理工作负载的通用标准。我们应该利用 Kubernetes 架构的通用性和可扩展性，通过相同的框架和范例来管理尽可能多的环境。例如，Cluster API 等社区项目就旨在为 Kubernetes 的部署和扩展实现这一点。

一切皆是工作负载

SUSE 开发了开源工具来将主机的操作系统作为 Kubernetes 构造管理，因此你能够像管理工作负载一样管理操作系统。你不需要现场技术人员来起步和更新，也不需要专门安排人手来管理边缘设备上的操作系统。

这释放了资源并简化了操作，你可以从一个统一到仪表盘管理边缘设备的整个生命周期。

跨提供商和架构的互操作

与结合多个提供商的最佳技术相比，单一提供商环境将越来越难维护，而且功能也更不尽人意。因此，在构建所有组件时，我们必须考虑模块化，确保运营商始终可以选择最适合的组件。

由于需要满足的要求较多，因此电信架构一直很复杂。过渡到基于云原生软件的解决方案增加了额外的复杂性，并要求运营团队使用不熟悉的范例来管理新技术。为了让客户取得成功，我们使用精心设计的管理解决方案，提供跨多个提供商、集群和环境的无缝体验。

公有云和私有云都有一席之地

公有云是大势所趋，必须以切实可行的方式加以应用。在某些情况下，公有云是最佳选择，而在其他情况下，私有云可能更符合需求。因此，灵活使用两者是关键的要求。拥抱公有云不仅仅是将其用作计算和其他基本资源，我们还需要使用他们的高级云服务（例如 Kubernetes）。

组合法

我们提供了针对边缘的产品组合。我们认为，目前没有单一的平台可以满足所有需求并提供针对小型环境或数据中心量身定制的解决方案。

结论

我们对下一代电信基础设施的愿景是，让 5G 和边缘计算使能新型应用程序和用例。从增强现实承诺的未来主义、阶梯性变化和进步，到智慧城市对日常生活的实际改善，我们不知道人们将使用 5G 构建什么，我们确定的是，它将基于开源和云原生原则，提供更敏捷的网络、更快的功能迭代和更大的提供商生态系统。

SUSE 的职责是通过提供灵活、适应性强的基础设施来赋能这些应用程序以及支持这些应用程序的网络。

管理分散在公有云和私有云中的大量集群是一项挑战，而 SUSE 能帮助用户应对这一挑战。同时，我们 30 多年来一直提供关键业务的 Linux 解决方案，能满足你所期望的功能集和安全要求。

要了解更多信息，请访问[边缘解决方案](#)、[电信行业解决方案](#)

或者通过 <https://www.suse.com/contact/> 联系我们

Deutsche Telekom 是世界上最大的电信公司之一，该公司正在使用 SUSE Edge 解决方案，通过 Kubernetes 和 Linux 开放标准来实现电信边缘基础设施的现代化。