



RADCOM

RADCOM

ACE

一个自动化、容器化的5G保障平台，
为独立的5G网络运营提供AI驱动的洞察力

目录

Contents

	介绍	3
	RADCOM ACE	6
	RADCOM 服务保障	8
	RADCOM I.C.O.N	9
	RADCOM 网络洞察	11
	RADCOM 网络可视化	14
	5G监控的智能方法	15

介绍



RADCOM是云原生、容器化和自动化服务保障解决方案的领先供应商, 具有AI驱动的洞察力和完整的网络可视性。

RADCOM ACE是一个自动化的5G保障平台, 它与Kubernetes无缝集成, 为独立 (SA) 和非独立 (NSA) 5G提供闭环保障方法。作为基于服务的架构 (SBA), 该解决方案支持先进的5G保障功能, 如复杂的控制和用户平面分离 (CUPS) 关联、新的CUPS协议解码和分组转发控制协议。RADCOM ACE使用流分析技术为运营商提供自动化的实时网络情报, 以自动检测、分析和解决问题。RADCOM ACE还提供从KPI级到会话/数据包级的端到端网络故障排除, 这在部署新的网络架构时至关重要。

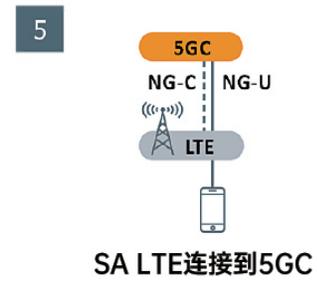
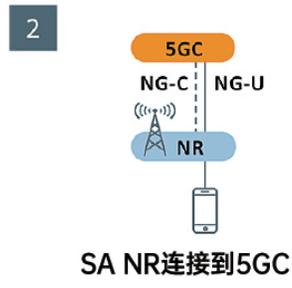
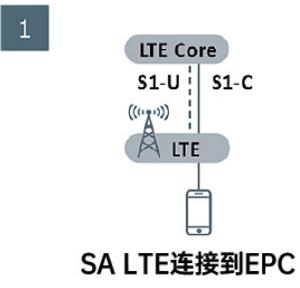
将从RAN到核心的各种数据源 (网络事件、事件详细记录 (EDR) 和数据包) 进行关联, RADCOM ACE为5G提供人工智能 (AI) 驱动的洞察力和自动根源分析。通过一系列电信特定的AI驱动的用例, 主动确保客户体验和服务质量。减少噪音并关注关键问题, 使工程师能够更智能地工作, 并专注于5G的核心业务目标。采用基于微服务的组件构建可实现分布式、云高效和动态的解决方案。该解决方案使用完整的CICD实现持续调整, 这对于5G和云基础设施的发展至关重要。

凭借30多年对网络的深刻理解, RADCOM与全球领先的电信运营商有着丰富的合作经验。RADCOM为大型网络提供最先进的5G产品组合, 为运营商提供智能、高效、按需的网络监控方法, 以应对5G时代保证客户体验的挑战。

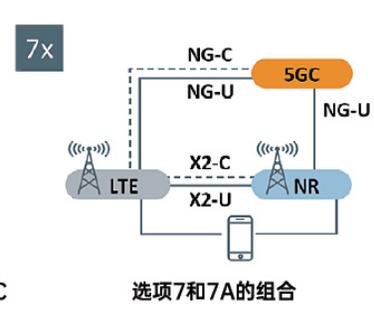
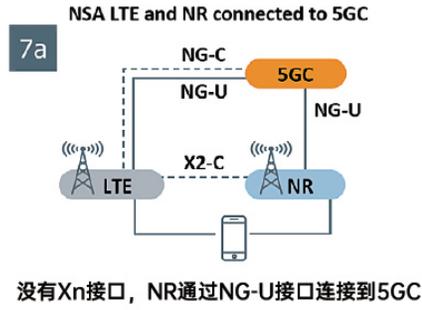
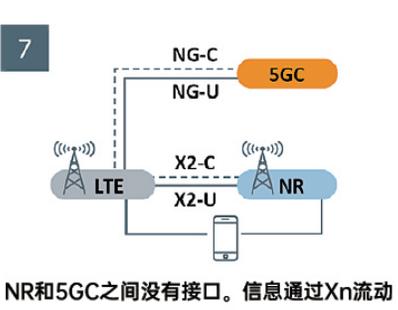
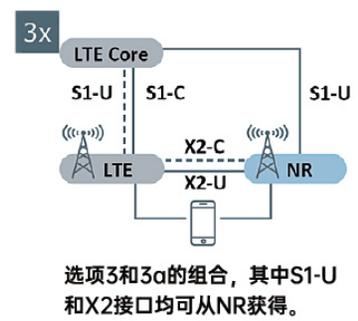
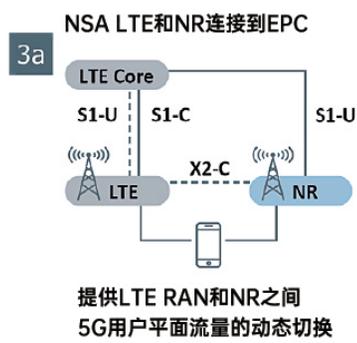
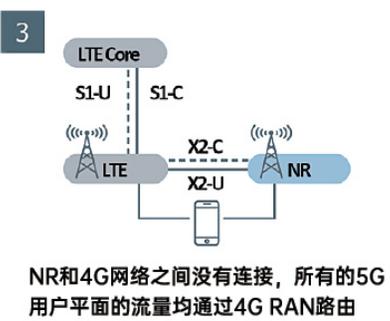
介绍:5G迁移方案



SA



NSA



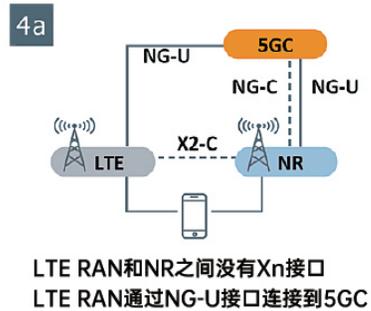
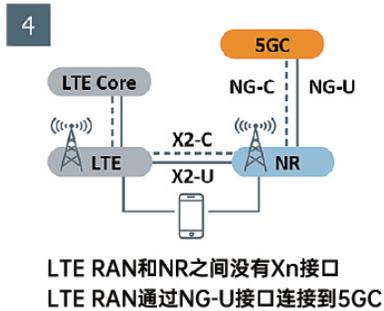
有关5G迁移和网络架构的更多详细信息，请联系我们下载海报。



图例

用户平面 ——
控制平面 - - - -

NSA NR和LTE连接到5GC



RADCOM ACE



- 确保独立 (SA) 和非独立 (NSA) 服务。
- 完全容器化的端到端解决方案, 实现从RAN到核心的保证。采用微服务架构构建, 高效动态扩展, 与Kubernetes无缝集成
- 接收多种数据类型 (事件、EDR和数据包)
- 无状态和轻量级架构
- 全面支持CI/CD软件开发, 实现自动化测试, 在无系统停机的情况下实现产品快速部署
- AI驱动的洞察力, 用于实时分析和解密加密的基于服务的接口 (SBI)

Automated (自动化)

RADCOM ACE是一个全自动的5G保障平台, 由AI驱动的服务保障、RADCOM网络洞察组成。整个平台是真正的云原生, 这意味着它可以部署在云基础设施、裸机或两者之上。这种云原生设计使RADCOM能够提供容器化、无状态和云无关的解决方案, 以实现动态自动化保障。

Containerized (容器化)

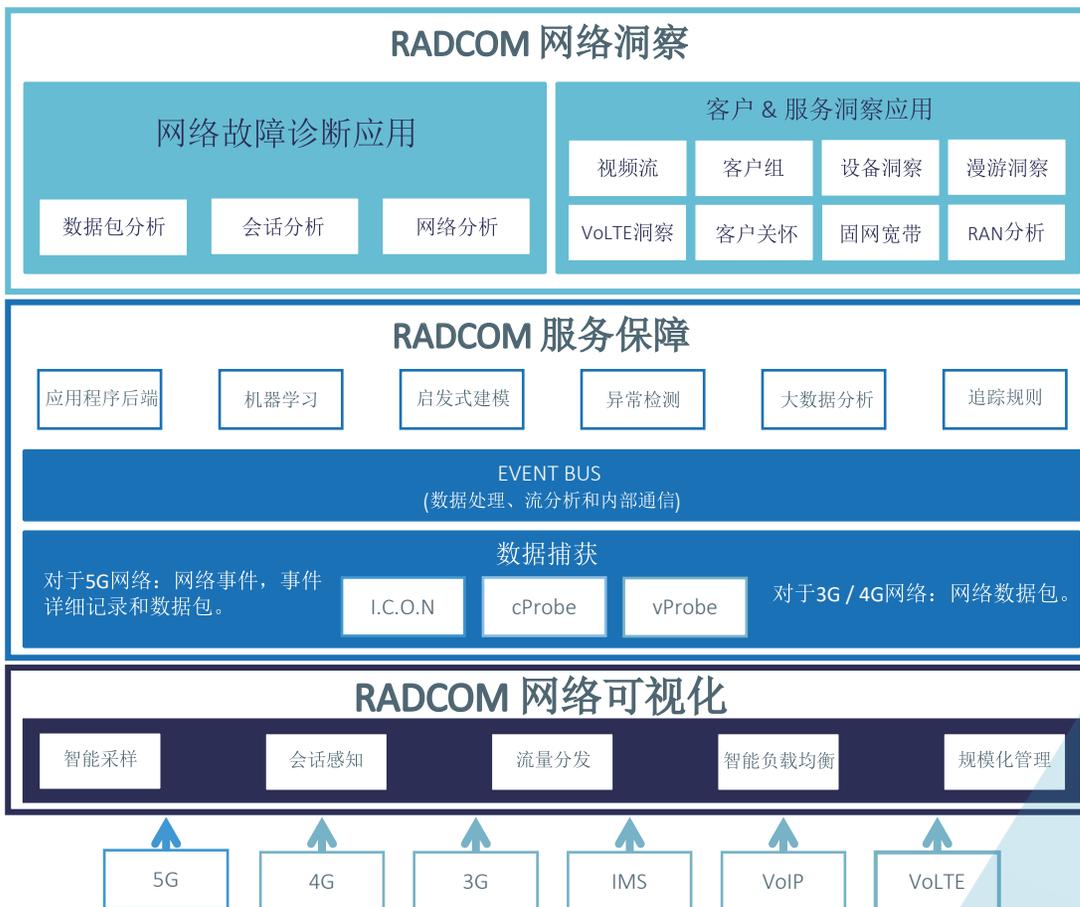
使用微服务架构构建, 可以实现高效的扩展和更新。类似乐高的结构允许根据需要添加和移除微服务和组件, 保持轻量级和敏捷性。此外, 微服务架构还能实现流畅的编排和互操作性。RADCOM ACE与Kubernetes (K8) 无缝集成, Kubernetes控制着容器化功能, 对实现网络中的自动化至关重要。K8的使用使得RADCOM ACE具有弹性, 这意味着在组件发生故障时, 可以按需自动缩减和更换, 也就是说网络故障对终端用户来说是看不见的。

End-to-end (端到端)

RADCOM ACE接收多种数据类型 (事件、EDR和数据包), 并为SBI和非SBI接口提供基于服务的架构 (SBA) 准备, 将多种数据源从5G NR到5G核心进行关联, RADCOM ACE提供智能洞察力, 确保为独立 (SA) 和非独立 (NSA) 5G提供卓越的客户体验。

RADCOM ACE是一个智能容器化解决方案, 用于NSA和SA5G的自动化保障。

解决方案架构



外部输出
Kafka流 | NFVO | BSS | OSS | CSV | API |

外部输入
PM | 事件 | 报警 | CRM | 传统探针

RADCOM 服务保障



RADCOM服务保障是RADCOM ACE解决方案的重要组成部分。提供智的端到端网络可视性,RADCOM服务保障有效地收集来自多个来源的据,并智能地关联到由AI驱动的RADCOM网络洞察。

为了实现全面的网络可视性,RADCOM服务保障通过两种方法捕获基于数据包的数据和网络事件:

- RADCOM容器式探头 (cProbeAdapters) 为5G网络中的数据包监测提供了解决方案。
- RADCOM I.C.O.N用于监控网络事件
 - 智能化、容器化和无状态的功能
 - 监控、关联、处理和分析一个轻量级节点上的多种类型的网络事件

作为RADCOM ACE的一部分,RADCOM服务保障是容器化和完全自动化的。它采用微服务架构构建,与Kubernetes无缝集成,因此运营商可以过渡到闭环方法来管理客户体验。此外,RADCOM服务保障实现了持续集成/持续部署(CICD)的完整管道,使运营商能够实现变更请求和产品定制的快速部署,包括自动测试和验证周期。运营商需要具备按需响应变更和定制化的能力,因此,必须部署使用完整的CI/CD策略。



RADCOM 服务保障是一个智能、容器化、轻量化的 5G NSA 和 SA 解决方案。

RADCOM I.C.O.N



RADCOM I.C.O.N是一个单一的容器化、无状态的组件，它将前端探针功能与复杂的后端处理结合在一起，成为一个独立的监控集群，提供从RAN到网络核心的5G全面网络可见性。

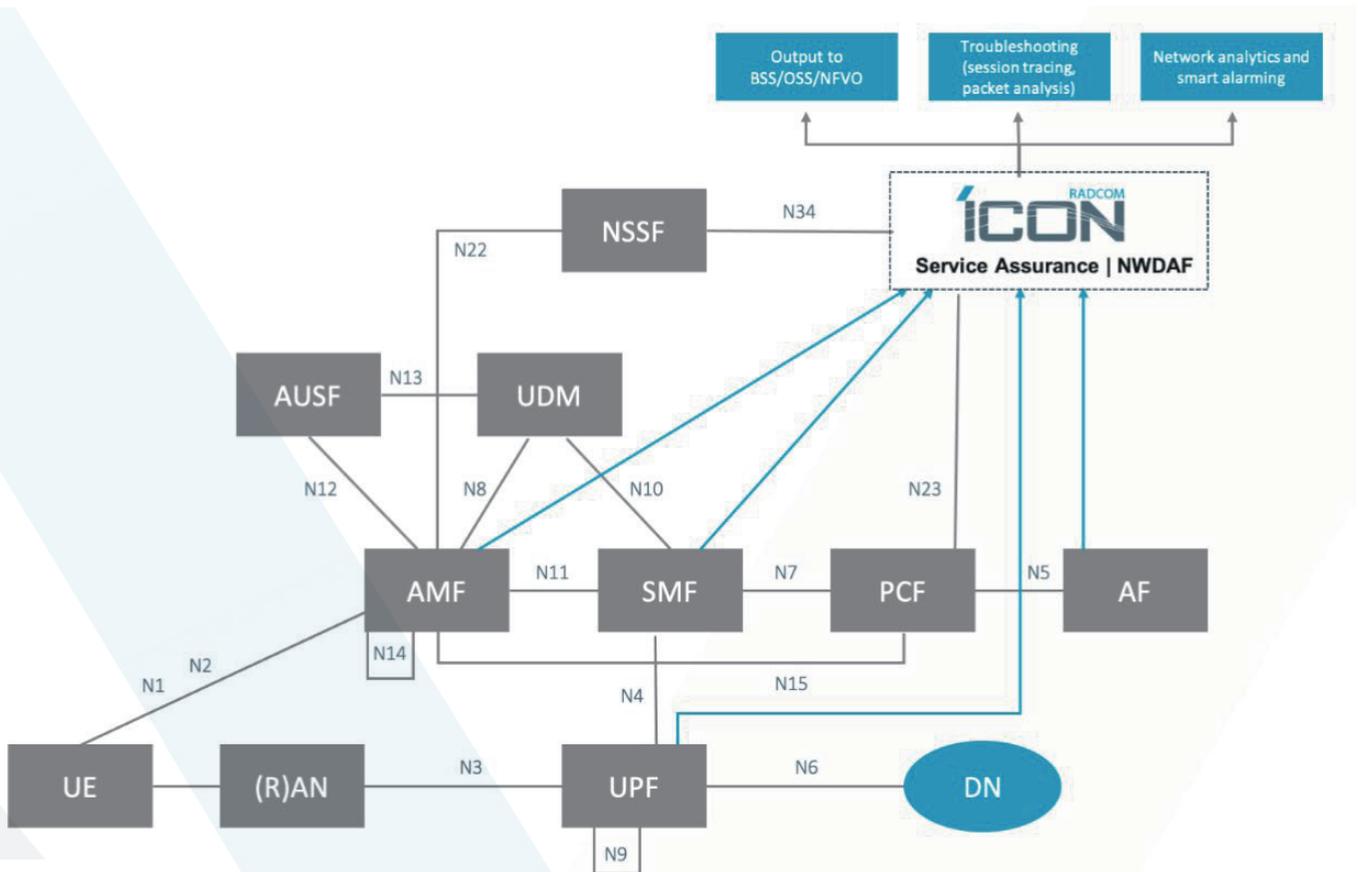
由于其无状态的架构，I.C.O.N占用空间小，消耗的数据最少，同时仍然拥有高性能。它的按需功能使其成为5G网络的理想选择，因为它可以对网络的变化做出实时反应，根据需要启动服务，保持轻量级和灵活性。

RADCOM的NWDAF解决方案



作为新的5G核心架构的一部分，其中一项网络功能将被称为网络数据分析功能（NWDAF），它提供了一个集中的数据收集和分析功能，实现了闭环优化。RADCOM I.C.O.N是RADCOM的NWDAF解决方案的核心。它是针对网络数据的采集和分析，从整个5G网络，贴近源头采集数据，并与运营商的云环境无缝集成。

RADCOM I.C.O.N作为RADCOM服务保障的一部分，为运营商提供增强的NWDAF产品，具有端到端的故障排除功能以及完整的服务和客户可视性，提供全面的NWDAF和端到端的服务保障解决方案。



RADCOM I.C.O.N.为NWDAF提供呼叫跟踪和数据包分析的端到端保证



有关RADCOM的NWDAF解决方案的更多详细信息，请联系我们下载解决方案简介

RADCOM 网络洞察



确保高质量的客户体验,需要一个独立的审计师将所有数据关联起来,提取智能洞察力,准确地指出哪些地方存在影响客户的服务质量下降,并对网络性能进行故障诊断排除。运营商需要下一代基于容器的解决方案,为他们提供呼叫跟踪和数据包分析等低标准工具,以便为新的基础网络架构进行网络故障排除。另外,运营商需要了解整体的客户体验和端到端服务性能,并能够深入到底层进行根本原因分析。

5G网络核心设计使用了SBI,默认情况下使用TLS1.3进行加密,被动探测不再有效,这就给运营商带来了一个问题。因此,运营商需要使用RADCOM I.C.O.N通过基于事件的主动反馈收集数据。

作为RADCOM ACE的一部分,RADCOM网络洞察利用RADCOM服务保障收集和分析的数据,并应用尖端的AI和机器学习(ML)技术,为网络故障排除提供实时洞察力。

RADCOM网络洞察使用网络分析工具以及客户和服务洞察来全面了解客户的体验质量(QoE)。



故障诊断和网络分析技术

RADCOM的网络故障诊断组合包括前端网络分析和故障诊断平台：

RADCOM数据包分析器、RADCOM会话分析器和RADCOM网络分析。

- **RADCOM数据包分析器**是一个数据包和协议分析器,用于查看任何选定的用户或时间内流经网络的任何数据包。它使运营商能够通过API和NFVI监控,通过网络接口、第3方传统探针和网元日志捕获和分析数据包,以进行网络故障诊断。

- **RADCOM会话分析器**是一个基于会话的呼叫跟踪应用程序,用于详细的网络分析。通过灵活的过滤器的组合,RADCOM会话分析器提供了用户或网络会话的端到端相关视图,用于根本原因分析和快速解决问题。

- **RADCOM网络分析应用**使运营商能够智能监控KPI趋势,并深入网络故障诊断。该应用支持多种技术(2G、3G、4G、LTE和5G)和多网络环境,提供一系列反映所有领域性能的网络KPI。

```

[OLT: 347, PhysId: radcom_cdr (Radcom CDR)]
▼ Radcom NWS HTTP
  Session Type: NWS HTTP
  ▼ Reason:
    NSMsgId:
      Procedure Duration (ms): 3
      Procedure Count: 1
      Frame Count: 3.0
      Latency: 159
  ▼ Signaling:
    Procedure Name: HTTP: nsp-voicecontrol
    Procedure: 9919
  > HEC:
    SPI:
    PDC-CH:
  > HEC:
    SUTI: #888888f0cc45
    Transport Layer Address DL:
    SPI: TEID SLL 0
    VEG EVENT TYPE: 1
  
```

No.	Start Time	Type	Procedure Name	MSISDN	Source NE Name	Destination NE Name	Latency	Release Cause Description
1	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	170	HTTP: 200 OK
2	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
3	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
4	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
5	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
6	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
7	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
8	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
9	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
10	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
11	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
12	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
13	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
14	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
15	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK
16	2020-07-27 12:18:04.992	VEG	HTTP: nsp-voice	13840000000000	uap_70	uap_70	166	HTTP: 200 OK

RADCOM 网络洞察



客户和服务洞察

RADCOM网络洞察作为RADCOM ACE的一部分,通过监控关键质量指标(KQI)和关键性能指标(KPI),为移动和固网宽带网络提供详细的服务运营和客户体验情报。

这些指标是基于收集到的大量OSS/BSS数据源计算出来的,如用户和控制计划探针数据、网络故障和性能数据、呼叫跟踪、CRM数据等。作为端到端解决方案的一部分,RADCOM网络洞察可以实现许多基本使用案例,包括但不限于:

一级客户关怀,提供高效、有效的网络问题解决方案。

为VIP提供主动关怀,确保运营商最有价值的客户遇到的网络问题更少。

IoT服务保证支持大量相互通信所需的设备。

RAN分析监控RAN功能,其中约70%的网络问题发生在这里,并使用AI和ML优化网络。

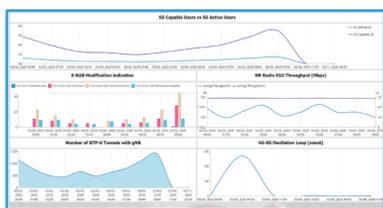
最大化漫游分析,识别收入机会并支持在运营商网络外漫游的客户。

使用AI和启发式建模进行视频分析可提供对感知到的QoE的理解,其中大部分流量都是加密的。

VoLTE分析确保所有IP网络中的高质量语音通话。

RADCOM网络洞察使用AI和ML的先进技术,并将这些技术应用到数据中,可立即突出并提醒任何服务或客户体验质量下降的趋势,并提供潜在的根本原因和建议的下一步最佳行动。网络性能下降或网络故障将与受影响的服务和客户进行可视化链接,而历史故障单信息则用于对临时或慢性问题进行分类。

RADCOM的客户和服务洞察是由AI和ML驱动的,用于从会话层面到单个数据包或事件的自动根本原因分析和向下钻取故障排除。



RADCOM 网络可视化



RADCOM网络可视性可以与RADCOM ACE一起交付,也可以作为一个独立的解决方案提供集成的云原生解决方案。先进的数据包代理功能可确保智能流量分配、智能负载均衡和智能采样以获得整个网络的完整端到端可视性。RADCOM提供自动编排和按需的云原生网络可见性(带入口负载平衡)。RADCOM网络可见性有助于将网络流量从多云环境分配到服务保障探针、安全工具和其他系统。

RADCOM网络可见性可以在几分钟内实例化并集中管理,通过与NFVMANO和Orchestration集成进行扩展,以提供从边缘到网络核心的可见性。这意味着,当网络发生变化时,它们会反映在可见层中。拥有多个云环境的较大规模运营商可以部署规模化管理,它可以使用多个虚拟过滤器同时管理大量流量(在中央GUI,通过NETCONF/YANG或CLI)。

规模化管理允许运营商一次性配置规则,并按需即时应用于数以万计的虚拟网络包代理(vNPB)。因此,运营商能够获得整个网络的端到端视图,实现全面的网络可视性。



5G监控的智能方法



5G网络的特性要求从多个来源捕获数据, 然后进行智能关联、处理、索引和分析。

RADCOM ACE通过其智能自动化、容器化和按需功能实现了这一点。在RADCOM服务保障中, cProbes与RADCOM I.C.O.N的强大组合意味着从数据包和事件中收集数据, 提供所有重要的网络可视性和AI驱动的洞察力。

RADCOM提供了一种基于技术的颠覆性订阅定价模式。这对运营商来说是无风险的, 无论容量或用户增长情况如何, 均可预测多年的费用。RADCOM的云原生定价模式从第一天起就能节省资本支出 (CAPEX) 和运营支出 (OPEX)。

RADCOM ACE是自动化、容器化的,
为您的5G网络提供完整的端到端可见性。



RADCOM

▶▶ 如果对上述产品有所兴趣, 欢迎来电洽谈。

HongKe
虹科

🌐 hongwangle.com
✉ sales@hkaco.com
☎ 400-999-3848
🏠 广州市黄埔区科学城科学大道99号
科汇金谷三街2号701室
各分部: 广州 | 上海 | 北京 | 西安 | 武汉 |
深圳 | 成都 | 香港 | 台湾



更多案例



hongwangle.com