# 云联接入服务集优化方案

**一、概述**

随着数联各个业务线的快速发展，云联接入服务集作为IOT接入设备重要组成部分，其性能和稳定性对业务平台的运营和发展具有至关重要的影响。然而，现有的云联接入服务存在一些问题和瓶颈，如服务器资源利用率低、管理不便、维护排查困难以及紧急事故处理速度慢等。为了解决这些问题，本方案提出了一系列的优化措施，旨在提升云联接入服务集的性能和稳定性，满足企业不断增长的产品接入需求。

**二、现状分析与优化方案**

在云联接入服务集的1.0框架中，每个产品都拥有独立的微服务，并通过传统的中间件（MQTT）与IOT平台进行数据交互。这一设计理念展现了其独特的优势：首先，它提供了高度的灵活性，使得每个产品服务的开发、发布与维护都相互独立，为产品的快速迭代和创新提供了有力支持。此外，由于IOT平台可以直接复用APP数据交互方式，无需进行额外的开发工作，从而降低了平台的开发成本和复杂度。

然而，随着产品的不断增多，这一框架逐渐暴露出一些不足之处。首先，每个产品都拥有自己的微服务，某些产品的设备数量可能非常有限，这导致了资源的浪费，特别是在服务器资源方面。此外，框架所使用的中间件版本较低，仅支持单点消费，无法实现群集多点消费。这意味着随着设备数量的增加，服务无法实现横向扩展，难以应对大规模的设备接入需求。

为了解决这些问题，去年年初云联接入服务集逐渐从1.0框架升级为2.0框架。在2.0框架中，基础服务增加了监控服务和配置服务，配置文件在coding管理。每个品牌都拥有自己独立的主服务与设备集服务，并与IOT平台通过更加先进的中间件（RocketMQ）进行数据交互。这种设计带来了更高的性能和横向扩展性，为未来接入更多设备做好了准备。此外，同品牌的产品服务被整合并简化为设备集服务，有效减少了微服务的数量。同时，厂商独特的对接方式被独立出来，放置在各自的主服务中进行处理，简化了服务的复杂性并提高了处理效率。

然而，2.0框架也仍然存在一些潜在的不足。随着业务范围的持续扩大，云联设备的品牌数量可能会增加，这意味着资源的利用率可能还不够彻底，仍然存在一定的资源浪费问题。此外，由于同一品牌的产品在一个服务中，如果新加产品就需要修改相关设备服务集。

为了进一步优化和改进这些问题，云联接入服务集逐渐直接切换到3.0框架（先把2.0的切换成3.0，再把1.0的直接切换成3.0）。在这一框架中，注册中心与配置中心使用了NACOS，为云联标准化做好了准备。服务按照对接方式进行了区分，分别为HTTP混合服务、TCP设备服务、MQTT基础对接服务以及特殊厂商主服务。此外，还上线了配套的云联监控管理平台，可以对服务中的设备配置进行动态调整。这一框架在继承2.0框架优点的同时，还带来了许多新的优势：更大幅度地减少了不同类型微服务的数量，资源得到了更大的利用；便于管理与维护。

1. **进度与目标**

在云联接入服务集的1.0框架时代，我们经历了生产环境中的服务数量高峰，达到了156个服务。这些服务各自占据了一定的服务器资源，按照每个服务占用1核CPU和2G内存的计算，整体上大约占用了156核CPU和312G内存的服务器资源。这种资源消耗规模表明了1.0框架在服务器资源利用方面的不足之处，每个服务都独立运行，没有充分利用资源。

随着技术的不断进步和业务需求的变化，我们逐渐进入了2.0与3.0框架的混合使用时代。在这个阶段，我们开始注重服务的整合与优化，将服务数量减少到了76个。尽管服务数量减少，但由于我们采用了更先进的框架和优化技术，服务对服务器资源的消耗也相应减少。通过更高效的资源利用和配置优化，我们只需要大约80核CPU和173G内存的服务器资源就能满足生产环境的需求。这一改进得益于框架升级带来的性能提升和资源管理优化。

我们的最终目标是实现服务的进一步整合和标准化，将服务数量精简至30个左右。这一目标将有助于提高服务的管理效率和资源利用率，降低企业的运营成本。

在实现这一目标的过程中，我们采取了源代码优化和整合的策略。到2024年1月份，所有服务的源代码已经成功地优化并整合到了3.0框架中。这一过程涉及对原有服务的代码进行重构和优化，以提高性能、稳定性和可维护性。

在生产环境中，部分服务已经开始采用3.0框架，并且运行稳定。此外，城阳项目与临颍项目的所有服务也已经全面切换到了3.0框架，并且在实际运行中展现出出色的性能和稳定性。这些成功案例证明了3.0框架的可行性和优越性，为其他服务的迁移和升级提供了参考。

通过这一系列的优化和整合工作，我们不仅提升了服务的性能和稳定性，还大大降低了企业的运营成本。我们相信，随着技术的不断进步和创新，云联接入服务集将继续为企业的发展提供强大的支持，实现更高效、可靠和可持续的服务运营。

**四、生产测试上线安排** 第一阶段：更新3个服务，分别为：混合服务、顺势为主服务(clink-shunshiwei-server-dot)、智爱主服务(clink-zhiai-server-dot)；下线18个服务，分别为：果麦新风机设备服务(clink-gmair-newfan-dot )、昭然机井设备服务(clink-zhaoran-irrigatewell-dot)、厦门巨烨主服务(clink-zayata-server-dot)、巨烨智能药盒设备服务(clink-zayata-medicineboxm126a-dot)、顺势为手环设备服务 (clink-shunshiwei-wristband-dot)、顺势为定位器设备服务(clink-shunshiwei-location-dot)、士渃新风机设备服务(clink-thenow-freshair-dot)、智爱设备服务(clink-zhiai-devices-dot)、佛山智能照明灯(clink-chinafsl-intelligentlamp-dot)、佛山光照传感器(clink-chinafsl-lightsensor-dot)、佛山四键开关(clink-chinafsl-fourkeyswitch-dot)、佛山照明主服务(clink-chinafsl-server-dot)、遥看-空调伴侣(clink-yaokan-socket-dot)、遥看-红外空调(YKK-DS2-16A) (clink-yaokan-infraredairconditioner-dot)、乐心NB血压计(eks-clink-lifesense-nbblood-business)、乐心WIFI血压计(eks-clink-lifesense-blood-business)、乐心开放平台主服务(eks-clink-lifesense-server-business)、乐心WIFI体脂称(eks-clink-lifesense-fit-business)

第二阶段：上线1个服务：为基础推送服务，更新4个服务，分别为：混合服务、海尔UHome平台主服务 (eks-clink-haieruhome-server-business)、谛达诺平台主服务(eks-clink-didano-server-business)、爱牵挂平台主服务(clink-aiqiangua-server-dot)；下线16个服务，分别为：推送华为(clink-huawei-pushserver-dot )、海尔新欧卡干衣机(eks-clink-haieruhome-dryer-business)、海尔衣物护理机(卡萨帝) (eks-clink-haieruhome-clothcare-business)、海尔洗干一体机(卡萨帝)(eks-clink-haieruhome-washdry-business)、谛达诺智能接送终端 (eks-clink-didano-pickup-business)、谛达诺晨检机器人(eks-clink-didano-morningcheck-business)、谛达诺手口异常检测终端(eks-clink-didano-handmouthcheck-business)、科什主服务(clink-ikelink-server-dot)、科什智控伴侣iKEAIR-S1(10A)(clink-ikelink-socket10a-dot)、科什智控伴侣iKEAIR-S1(16A)(clink-ikelink-socket16a-dot)、清华同方人体成分分析仪(eks-clink-tfht-bodyanalyse-business)、奥瞳赛普智能视觉传感器(eks-clink-alutmview-sensor-business)、爱牵挂手表S7(clink-aiqiangua-watch-dot)、爱牵挂报警器T007(clink-aiqiangua-alarm-dot)、爱牵挂手环S5(clink-aiqiangua-bracelet-dot)、爱牵挂手表X1(clink-aiqiangua-watchx1-dot)

第三阶段：更新6个基础服务，更新所有服务28个厂商对接服务，

**五、结论**

本方案通过对云联接入服务集的全面优化，旨在解决现有问题，提升服务器资源利用率、方便管理、维护排查以及快速处理紧急事故。通过引入微服务架构、统一化标准化设备数据模式以及整合优化处理逻辑策略等措施，本方案旨在满足企业不断增长的产品接入需求并提升云联接入服务集的性能和稳定性。在实施本方案时，需要进行详细的风险评估和应对策略制定，并进行全面的成本与收益分析以确保方案的经济可行性和投资回报。综上所述，本方案具有很高的可行性和实施价值。