基于云计算的云式移动计算 CMC

\_端\_边\_云\_协同的智慧物联网\_吴大鹏

移动边缘计算（MEC）

车路协同的云管边端架构及服务研究\_熊小敏

( 3 ) 传统的道路交通车路协同计算设备以工控机为主，系统较封闭，软硬件及应用开发部署由各厂家把控，MEC采用电信NFV云平台架构，并一般针对边缘计算提供虚拟机与容器应用执行环境以及轻量级管理、MEC服务化架构与开放能力服务，有利于边缘应用的生态创新与开放。

基于云计算的列车调度指挥系统构建方案及其可行性研究\_王振东

云计算支持资源动态伸缩，通过资源调度机制，动态迁移系统资源，局部集中处理相关业务，从而简化功能实现的协同机制。例如调度台所需的显示信息可以从云资源池内获取，而不是仅从某台接口服务器获取；新建线路 TDCS 接入调度中心总机系统，不需要对整体结构进行重新设计，只用按需扩展资源池即可，能够有效地降低局部升级或改造对运输业务的干扰。

资源利用率

传统分布式结构下，TDCS 硬件设备自成体系，硬件资源固化。硬件资源部署必须满足自身峰值需求，大量资源被短时调用后，即长期处于静默状态，从而导致资源浪费。以中国铁路北京局集团有限公司的 TDCS 中心为例，运输调度管理系统（TDMS，Transportation Dispatching Management System）接口服务器在调度员交班的时间段内（每日 8：00、18：00 各一次，通常时间不超过 20 min），需要集中接收、转存日班计划，设备资源占用率最高可达 82%；而在其它时间，TDMS 接口服务器只需要在接收临时调整计划时调用少量资源，资源占用率仅为 7%，大量资源被闲置。云计算 TDCS 中的虚拟资源具备动态部署、实时调配的能力，系统资源部署方案在保证安全冗余的前提下，实现资源部署和资源需求的总量平衡即可，可减少常态下的静默资源，提升资源利用率。

帕累托最优

云平台可用性、可靠性和运用成本和异构数据挖掘等方面，仍需要进行深入探索

12.14

\_端\_边\_云\_协同的智慧物联网\_吴大鹏

车路协同的云管边端架构及服务研究\_熊小敏

12.15

我国物联网产业发展趋势\_孙玉

基于云计算的列车调度指挥系统构建方案及其可行性研究\_王振东

12.16

基于云计算技术的铁路调度集中系统架构设计研究\_王振东

二乘二取二

二乘二取二 其实就是 二乘（二取二）

其中二取二，指的是两个不同的CUP运算结果需要一致的时候，才会有有效输出（或者有效的运算结果）

至于二乘，就是冗余，双机热备的概念。

12.21

航空

安全苛求系统 安全关键系统

5G and cloud computing technology-based train operation control system comprises ground equipment that generates train operation control commands through cloud computing server, trackside equipment, and vehicle-mounted device

http://apps.webofknowledge.com/full\_record.do?colName=DIIDW&recordID=202024177R&log\_event=no&search\_mode=GeneralSearch&qid=6&log\_event=yes&product=UA&SID=7F8uJYSfgh6OhisNdSC&viewType=fullRecord&doc=3&page=1