

## 智慧云护航铁路安全

——基于中铁信智云服务器的云计算平台实现电务管理系统高可用性



英特尔云计算管理平台

英特尔®至强®处理器

铁道系统

### 嘉评

“云计算作为下一代企业数据中心的发展方向，其强大的资源控制能力与灵活的资源调度能力可以为政府、金融、教育及企事业单位的信息化建设带来巨大价值。中铁信作为信息技术服务和综合 IT 工程项目的规划与实施的积极参与者，在如何充分利用云计算的优势来提升客户项目的价值与自身业务质量方面有浓厚的兴趣。在此次合作中，英特尔专业的企业云服务支持、丰富的实施经验和高性能的硬件平台给予了我们很大的帮助。”

-----吴斌 项目经理 中铁信集团武汉分公司

“铁路运输作为对国民经济影响巨大的基础设施服务，其信息化系统的健壮性和稳定性具有非常重要的战略作用。此次中铁信携手英特尔推出的基于智云系统的云计算平台解决方案无疑在增强我段信息化辅助系统的高可用性方面带来了惊喜。在无需对原有业务系统做任何修改的情况下，云计算平台为原本没有高可用性支持的业务系统额外增加了操纵系统级别的业务连续性保证。在失效模拟试验中我们观察到，在无人值守的情况下，业务系统的中断时间能够达到分钟级别。这对于提升我段信息化系统的服务质量具有巨大价值。”

-----武汉铁路局电务段 技术支持经理 文秋蓬

### 面临挑战

铁路交通是目前最为有效的陆上运输方式，而电务可以说是保证火车安全开行的“指挥家”，铁路的安全运营与电务部门的工作密不可分，信号楼内安装的成千上万的行车信号设备，掌控着铁路沿线的进出站信号，因此电务部门设备、应用系统的正常运营至关重要。

随着铁路跨越式发展，同多数电务段一样，汉口铁路局电务段的信息化也在快速的同步跟进。各类控制系统成为主导设备。目前汉口铁路局电务段是一台服务器只架设一个应用，但现有应用系统对服务器的配置要求却不高，这无疑是一种巨大的资源浪费。并且由于每个应用系统都比较重要，一旦服务器出现故障，应用就会处于瘫痪状态，很难满足铁路系统对不间断工作的需求。

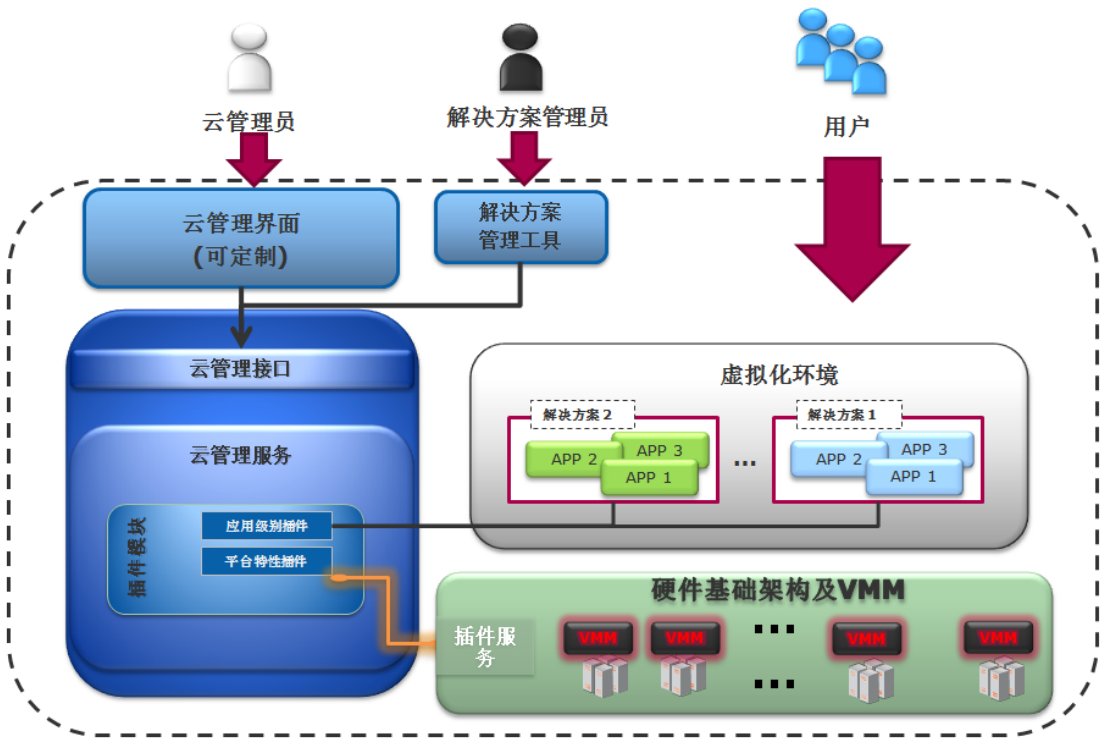
为完善电务段对铁路安全运营的维护监控，优化电务信息化建设，汉口铁路局电务段希望有类似虚拟化的系统并具备集群功能，可以大大节约成本，充分提高设备使用率，加强业务连

续性。

解决方案

云计算无疑为汉口铁路段的迫切需求提供了最有效便捷的解决方式。针对武汉铁路局电务段对服务器高利用率、系统高可用性的目标，中铁信息工程集团（简称“中铁信”）与英特尔软件与服务事业部联手合作，在基于英特尔®模块化服务器构建，并配置有英特尔®至强®E5520 处理器的中铁信智云刀片系统上，规划了基于云计算平台的全新管理解决方案。

该解决方案中云计算平台的基础是由软件、应用平台、硬件基础设施联合组成的 IT 资源池。在这个资源池中，以服务器为核心的底层硬件平台负责数据的处理，用户则通过上层的软件、应用平台按需获取服务。云计算平台实现了对服务器资源的一体化管理，可根据用户业务需求按需进行资源扩展或收缩，具有资源利用率高、扩展性良好、设备管理复杂性低等特点。



充分利用云计算的特点，根据电务段对系统应用不间断的高要求，中铁信与英特尔为客户做了节点突然失效，业务自动恢复的云平台技术方案。在实际的部署中，将智云服务器系统的一个服务器模块作为备份模块，而在其他多个服务器模块上部署业务应用。通过云平台进行设置，将其他服务器上的应用设置为失效时自动在备份服务器上恢复。

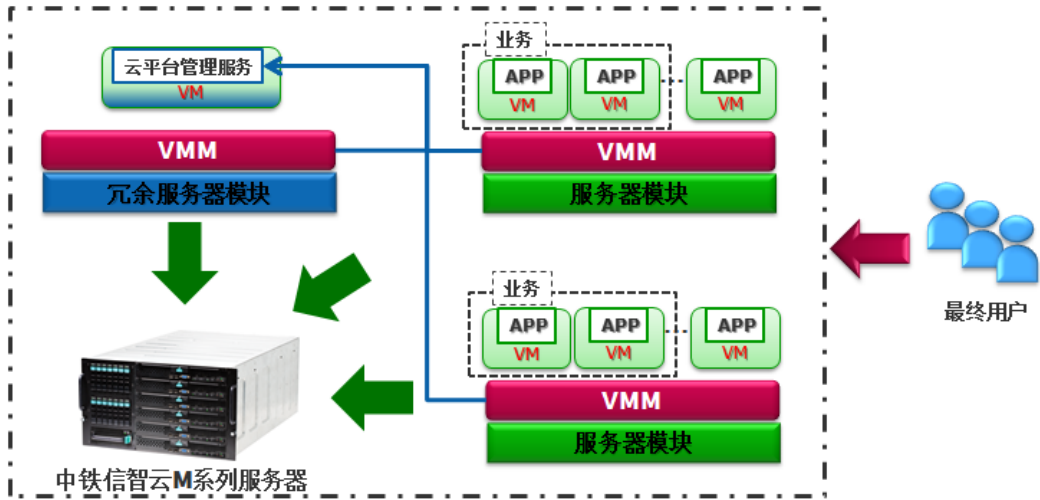
为了验证云平台服务器的高可用性，中铁信同英特尔共同对解决方案进行了如下测试：

**模拟系统崩溃：**将业务 1（SQL 数据库）运行在服务器模块 1 上，将该服务器模块强行拔出，从而模拟系统硬件崩溃；

**虚拟机自动启动：**经过约 3 分钟时间后，业务 1 中所有虚拟机在备份服务器上自动启动并开启业务，业务成功恢复；

**业务运行测试：**对业务 1 进行测试，表明其运行良好。整个测试过程全部自动完成，无需人工干预。

测试证明，该方案能够强化应用的自恢复能力，保证在服务器硬件失效的状况下，自动将失效的业务在备用服务器上启动进行恢复，达到维持业务连续性的目的。



智能云平台构建在中铁信智云刀片系统上，刀片系统本身具备高适用性、部署灵活、易于维护等特点，通过云平台资源监控服务，进一步强化了刀片系统的持续服务能力，并有效分离上层业务和底层硬件资源的耦合关系，将业务管理和资源管理一并纳入统一灵活的框架之中。

### 商业收益

智能云平台将武汉铁路局电务段的信息化工作带上了全新的台阶。在配置了英特尔®至强®处理器的中铁信智云刀片系统的强大计算能力支持下，利用云平台建立起来的应用系统的自恢复能力保证了电务段的连续性工作能力；考虑到平台的易操作性，解决方案采用 Web 控制界面，简易化的操作优化了操作人员的管理工作。

- **保证系统高可用性：**云管理平台强大的系统自恢复能力，能在短时间内自动对硬件、操作系统和应用失效进行恢复；增强系统不间断维护能力；
- **资源利用率大幅提高：**基于云平台对虚拟机快速的调控部署能力，用户可更加方便有效地从业务角度对资源进行管理；针对业务运行状态，虚拟机可自动负载平衡，提高资源利用率和系统承载能力；
- **提高服务质量：**在无人值守的情况下，业务系统的中断时间降低到了分钟级别，对高速运营的铁路来说，业务监控能力的提升对其安全运营意义重大。