

基于云计算的军事物流平台设计

赵锐¹, 马乐², 刘言², 姚金飞², 朱祖礼², 钟榜²

(1. 军事交通学院 基础部, 天津 300161;

2. 军事交通学院 研究生管理大队, 天津 300161)

摘要: 通过研究云计算的理论技术, 结合军事物流的发展现状, 设计了基于云计算的军事物流平台的总体架构, 提出了平台的技术架构和功能架构, 并对平台提供的具体服务分别进行了阐述。最后对云计算技术在军事物流体系中的实际应用提出了展望。

关键词: 云计算; 军事物流; 云平台; 服务; 架构

中图分类号: TP393

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2013)22-0088-03

Military logistics platform design based on Cloud computing

Zhao Rui¹, Ma Le², Liu Yan², Yao Jinfei², Zhu Zuli², Zhong Bang²

(1. General Courses Department, Military Transportation University, Tianjin 300161, China;

2. Postgraduate Training Brigade, Military Transportation University, Tianjin 300161, China)

Abstract: After studying the theory of Cloud computing, combined with the development of military logistics, this paper designs the overall architecture of military logistics platform based on Cloud computing, puts forward the platform's technology architecture and function architecture and then describes the specific services provided by the platform. Finally, it puts forward practical application of Cloud computing technology in the military logistics system.

Key words: Cloud computing; military logistics; Cloud platform; service; architecture

军事物流水平已经成为一个国家军事实力的重要标志之一, 随着互联网 Internet 和信息技术的飞速发展, 军事物流系统正在向反应快速、智能、灵活、标准和部队用户化的方向大踏步前进, 越来越多的军事物流应用趋向于信息化、网络化、智能化方向的研究和建设。

国外军事物流应用新的科学技术已达到较高水平, 目前已经形成了以系统技术为核心, 以信息及自动化技术为支撑的现代物流技术格局。在国内, 目前物流系统中的计算机应用仅仅是将过去用手工完成的作业交由计算机来完成, 还远远没有达到合理利用的程度; 另外, 当前军事物流技术内容纷繁多样, 但技术水平不够高, 由此造成军事物流总体协调组织困难, 难以适应军事应用要求^[1]。

在信息化时代, 云计算的出现代表着一种信息技术机遇。军事物流业在“云”潮席卷的信息时代具有强劲的发展势头。具有信息集中高效处理的云计算技术的特征和优势逐渐凸显, 云计算在军事物流体系中的应用将为军事物流建设提供强有力的推动力。

1 基于云计算的军事物流平台

根据美国国家标准和技术研究院的定义^[2], 云计算服务特征可归纳总结为根据需求提供自助服务、随时随地用任何网络设备访问、多人实现资源共享、灵活实现快速重新部署、可被监控与量测的服务等五项特点。

本文应用全面建设现代后勤的先进技术和理念, 构建了基于云计算的军事物流平台, 即借助云计算技术, 使军事物流顺应现代物流业发展的自动化、网络化、可视化、实时化, 跟踪与智能控制的新趋势, 提高我军的后勤保障能力。系统的总体架构如图 1 所示^[3]。

云计算技术将军事物流体系中的应用系统与软件有效地“集成”到了一体化的云平台上, 使得各个系统内部作业有了一体化的精确指导实施, 系统间协调指挥有了信息保障。云端提供的智慧化系统服务, 将大大提高军事物流效率和水平, 为军事物流系统工程“快速、精确、可靠、安全、低耗”的建设目标奠定了基础。平台的技术架构如图 2 所示。

平台的 3 个子层分别为:

欢迎网上投稿 www.pcachina.com 93

应用奇葩

Example of Application

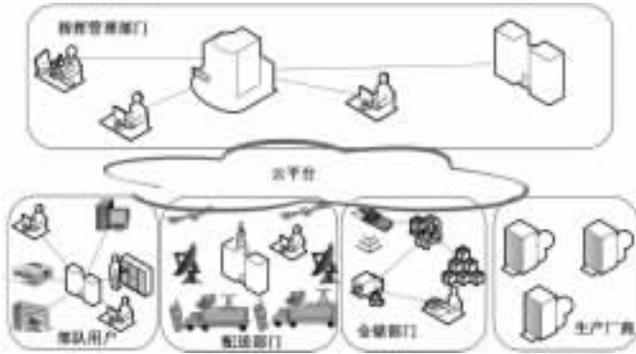


图1 基于云计算的军事物流平台总体架构

(1)基础设施即服务 IaaS—基础设施层。云计算服务的基础设施层是云计算服务结构的骨干层。其作用是为上层提供可为用户提供服务的云计算资源。基础设施即服务提供了计算功能和基本存储作为网络上的标准服务。

(2)平台即服务 PaaS—平台层。PaaS 是指在云计算中，将相应的服务器平台或者开发环境作为服务提供给用户。在基础设施之上的平台层被认为是整个云计算系统的核心层。本层主要提供物流系统和数据资源的部署、分配、监控管理、安全管理、分布式并发控制等服务。



图2 基于云计算的军事物流平台技术架构

(3)软件即服务 SaaS—应用层。云计算服务应用层的作用是为终端用户消费云计算服务提供统一规范的接口。终端用户通过专用入口通道进入云计算服务中心，订制和消费其所需的服务^[4-6]。

2 平台功能及服务

在云平台支持下，军事物流系统中的采购计划实施、物资仓储分配、物资出入库方案、配送方案制定、配送技术支持以及信息流管理与发布等流程的完成将实现智慧化。平台功能架构如图3所示。



图3 基于云计算的军事物流平台功能架构

2.1 指挥管理服务

指挥管理是军事物流的中枢神经系统，作用贯穿整个军事物流信息流的各个环节，平台为军事物流的指挥管理提供了全方位的服务，最大程度地提高军事物流的速度和准确性^[7]。

(1)电子办公、辅助决策、信息管理等服务为军事物流指挥员及其指挥机构高效全面地分析情况、短时间内决策指挥提供可靠支持和高效的保障。

(2)平台为指挥管理部门提供专用的数据服务接口，使其能够全程监视和控制各个环节的作业，全面掌握军事物流各要素的力量，优化整合各子系统的专业力量，灵活、科学地调配系统资源，形成协调联动的物流指挥管理机制，开展快速、高效的军事物流行动。

(3)将 Web 服务（如 Web 的视频会议）应用到了军事物流系统之中，充分利用了已有的军网资源优势来应对紧急条件下军事物流的突发性和不确定性特点，使整个系统在 Web 服务的协同支持下，即时适应条件的变化，确保军事物资的保障任务顺利完成。

2.2 部队用户服务

平台基于 SOA 的概念模式，为军事物流的最终供应方——部队提供智慧化服务。主要包括以下功能：

(1)云端开发的物资管理系统为授权的部队用户提供服务接口。部队用户可利用系统完成对本单位各个部门的物资使用状况、

应用奇葩

Example of Application

人员装备需求等数据的动态输入,并将云端自动同步数据至存储中心,实现数据的实时共享。

(2)部队用户可以借助需求分析服务,结合自身需求,智能化完成繁琐的需求申请过程。该服务可以根据用户输入,完成需求分析、方案制定等任务,经确认后发送至指挥管理部门,极大地减少了人的工作。

(3)通过 Web Service 共享云计算平台中发布的实时数据,部队用户可以全程跟踪到本单位物资信息情况,同时反馈物资使用状况到云平台,为上级部门分析决策提供数据支持。

2.3 配送服务

在物联网技术的支撑下,云平台提供的配送服务就是赋予参与配送运输的各个因素智慧,实现运输过程中人与交通对象的沟通对话,使运输过程智慧化地完成。具体实现包括以下两个方面:

(1)借助北斗二代/GPS/DR/MM 的组合定位导航系统实现运输过程的可见、可视、可控。各个交通参与对象借助云端提供的系统化服务对整个运输过程全程跟踪,涉及运输参与者、运输状况的多渠道、全方位交通信息数据实时掌握在指挥管理部门手中。

(2)结合我国国情和部队运输应用的需求,借助云端协同辅助系统服务,应用地理信息系统与导航电子地图、车辆定位子系统、地图匹配 MM(Map Matching)、无线通信子系统、路径规划子系统、路径引导子系统等技术,通过多种途径向配送人员发布交通信息,实现主动服务配送过程的功能^[8]。

2.4 仓储服务

平台应用传感器、RFID、条码等技术将物资信息联网,利用云计算技术对物资出入库、盘点、调拨等进行处理和操作,实现智能化仓库服务,具体包括:

(1)平台可以根据物资需求种类、数量、需求地点等精确数据,结合仓储管理系统中军地物资储备分布状态数据,综合分析总体供需态势,快速制定科学合理的物资调拨计划。在紧急条件下,系统还可以综合地方支援物资集结点的人力、物力、运力等情况数据,制定军地一体的联合供应保障计划。

(2)在云计算的技术支持下,专家系统能够为仓储人员提供入货实施方案,优化货位摆放顺序,实现出入货的最短路径和最高效率,切实提高仓储的质量水平。

2.5 生产厂商服务

目前我军所与物资生产厂商的订单合同合作还只是停留在资源共享、分工合作的水平上,并没有达到资源整合、协同合作的水平。采购技术网络化、采购策略最优化和采购关系协调化是未来采购的发展趋势^[9]。本平台以现代军事物流理念为指导,为物资的采购交易提供智能化服务:

(1)云平台可以在部队用户、指挥管理部门和物资供应商之间建立起“三位一体”的网络交互系统,物资的需

求信息、厂商的供货品种和物资价格、厂商的生产能力等数据均可以得到全面的呈现,并为军队指挥作战部门提供服务接口。在战时或者紧急情况下,作战指挥部门获得服务权限,按照部队紧急需求,部署“物资一战场”的供应保障方式,极大地缩短物流中间环节的周期时间,增强军队的体系作战能力。

(2)将需求分析、计划制定、招标采购、订单支付、签收完成等过程交由云平台的采购交易系统完成,系统依据云端丰富的专家库数据和计算资源,将会大大提高采购决策专家化和采购作业专业化水平,并按照可视化后勤的要求,在符合严格做好安全保密工作的前提下,将活动过程信息自动发布,全面提高军队物资采购工作的效率和透明度。

云计算服务具有美好的应用前景和推广价值,特别是在军事物流领域的应用中,应当结合军事物流的实际需求,对其在实际应用中的相关技术和问题展开更深入的研究。下一步将重点结合军队建设发展的需求,逐步建立统一的军事应用标准和解决方案,在最大程度保证云安全的同时,推动云计算技术在军事物流领域的持续、健康发展。

参考文献

- [1] 王丰,姜大立,杨西龙.现代军事物流[M].北京:中国物资出版社,2005.
- [2] MELL P,GRANCE T.The NIST definition of Cloud computing[R].National Institute of Standards and Technology,2011.
- [3] 王宗喜,徐东.军事物流学[M].北京:清华大学出版社,2007.
- [4] VARIAJ.Cloud architectures—Amazon Web services[EB/OL].[2009-03-01].http://acmbangalore.org/events/monthly-talk/may-2008--cloud-architectures---amazon-web-services.Html.
- [5] 陈康,郑纬民.云计算:系统实例与研究现状[J].软件学报,2009,20(5):1337-1348.
- [6] ARMBRUST M,FOX A,GRIFFITH R.Above the Cloud:a berkeley view of Cloud computing[EB/OL].[2012-12-01].http://radlab.cs.berkeley.edu.
- [7] 金秀满.军事物流系统及其研究方向[J].军事运筹与系统工程,2012,23(4):17-21.
- [8] 但雨芳,马庆禄.RFID,GPS 和 GIS 技术集成在交通智能监管系统中的应用研究[J].计算机应用研究,2009(12):4628-4634.
- [9] 王燕,沈小静.采购研究综述及未来展望[J].物流技术,2011(12):1-3.

(收稿日期:2013-08-27)

作者简介:

赵锐,男,1957年生,硕士,教授,主要研究方向:交通信息工程及控制,物流信息化。

马乐,男,1990年生,硕士研究生,主要研究方向:交通信息工程及控制,物流信息化。

欢迎网上投稿 www.pcachina.com 95