

引入云计算实现情报分析过程的前景展望

陈洲

重庆文理学院图书馆 重庆 402160

摘要 云计算是全球 IT 革命标志性创新技术,引领着未来信息科技的发展方向。引入云计算来实现情报分析过程,必然能极大提高情报分析的效率和精确性。文章以信息时代背景为视角,从情报资料、情报分析和情报决策三方面分析了引入云计算的必要性,运用归纳比较法,梳理出利用云计算分析情报具有速度更高效、层次更深入、结果更科学的优势,并结合理论与实践,从构建理论体系、建立情报资料仓储系统、探索工作模式、培养运用技能等方面,探讨引入云计算实现情报分析过程需要完善的工作。

关键词: 情报分析;云计算;情报源;情报科学

中图分类号: G353.1/G354.4

开放科学(资源服务)标识码(OSID)



Introducing Cloud Computing to Realize the Prospect of Intelligence Analysis Process

CHEN Zhou

Library of Chongqing University of Arts and Sciences, Chongqing 402160, China

Abstract Cloud computing is the iconic innovation technology of global IT revolution which will lead the future direction of information technology development. The cloud computing may greatly improve the efficiency and accuracy of intelligence analysis to achieve the intelligence analysis process. This paper analyzed the necessity of introducing cloud computing from three aspects: intelligence data, intelligence analysis and intelligence decision making based on the background of the information age. By using

作者简介: 陈洲(1981-), 硕士, 重庆文理学院图书馆, 助理馆员, 研究方向: 情报研究, Email: 123538873@qq.com

the inductive comparison method, it is concluded that using cloud computing to analyze intelligence is more efficient, deeper and more scientific. This paper discusses the need to improve the information analysis process by introducing cloud computing from the aspects of constructing the theoretical system, establishing the information storage system, exploring the work mode and cultivating the application skills by combining theory and practice.

Keywords: Intelligence analysis; cloud computing; information source; intelligence science

1 引言

近年来,以云计算为代表的IT革命引发信息技术飞速发展,传统学科结构、科研路径、工作模式等也随之变革,新科技促进跨界学科知识大融汇,催生一个新的研究体系建立,这种以数据密集型为代表的科研方式被学术界称为“第四范式”^[1]。情报分析的基础是对类型多样、快速变化的真实的数据进行分析,从中获取可以帮助决策的关联关系或运行轨迹。随着信息技术的发展,挖掘数据手段不断提升,对情报价值的即时性要求逐步提高。当一个情报经过数据收集、信息筛选、归纳定向、分析处理等环节之后,这个情报也许已经失去它应有的价值。近几年计算机技术带来跨学科数据融合,让传统的分析手段更难适应,革新决策思维、升级数据分析技术已成为当务之急。云计算是一种以资源整合、分布计算、效用驱动为基础的最优化分析技术^[2],具有兼容、隔离、封装、虚拟化等技术特征^[3],能实现情报分析最及时、最安全、最广泛和最精确的决策需求,推动情报分析过程的技术创新。

党的十九大将“科技创新”列为指引未来社会进步、经济发展的第一动力^[4]。本文尝试

探讨将云计算引入情报分析过程的必要性和优势,思索当前需要完善的工作,展望广阔前景,旨在促进传统型人工情报分析转型为“智能计算型情报分析”^[5],实现情报科学的创新发展,为我国情报研究人员提供参考和学习资料。

2 情报分析引入云计算的优势

大数据环境下,要筛选出准确有效的情报因子、实现科学合理的情报决策,无一不涉及到高强度的数据运算。因此,引入云计算来帮助情报分析,具有以下三方面的迫切性和必要性。

2.1 情报资料处理更高效

情报资料是指传播情报的基础数据资源,情报资料处理通过情报发现、情报收集、情报汇编和情报传递等活动,达到情报分析的目的,强调真实性和即时性。在信息时代,情报资料来源因其涉及渠道广泛,搜集模式复杂,主要依靠个人能力和大脑来计量来归纳分析,很难快速准确的完成工作。由于数字传播的高速率,开放获取已成为媒界发展的主流方向,信息来源、信息处理也主要转移到互联网平台进行,网络情报收集正在逐渐取代传统的社交媒体,

其来源途径呈现更广泛化、内容更复杂化等特征。西方将这种由传统科学转型为 Internet 融合学科的变化,称之为“范式转移”^[6]。在《第四范式》书中,微软研究院怀特等学者,将情报来源途径的转变定义为“数据密集型科学范式”^[7],并认为信息技术将会成为未来情报研究的主要分析手段。

在实际情报决策工作中,从情报资料产生到情报结果出炉,在每一个环节都离不开计算机等信息设备的使用,由于需要分析、演算的数据十分海量,各种情报源数据格式也并不兼容,有的源数据量达到 GB、TB 的容量,转化起来特别费时费力。云计算依靠计算机自动化技术,智能选择如图谱识别工具(Tesseract、Science Mapping、TheBrain 等)、统计运算工具(SAS、SPSS、BMDP 等)、网络分析工具(Capsa Free、NetworkMiner、Angry IP Scanner 等)来处理情报材料,深度分析情报因子、挖掘数据值,缩短数据运算时间。云计算还具有多种数据格式的兼容性,且运算速率高、精度强、容量大,它可以仿真模拟人工分析思维,以数据为驱动,采用关联性分析思维去运算、识别情报数据源的所有异构数据,这样得出的分析结果就更具全面性、科学性。云计算凭借对各型数据源快速整合、分析环节精细深入的优势,可以较大程度上减少情报分析对人脑的依赖,实现智能化的分析流程,凸显出科技对数据处理的高效性,对未来的情报研究和实践是很有必要性的。

2.2 情报分析更深入

在数字传播时代,传统各种工作、生活、

娱乐模式都将进化为数字形态存在。比如政府办公、商业购物、军事指挥、科研管理等,最后实施和结果都是以数字为载体而存在。基于此,国家专门建立了数字工程中心(NERCEL)来推动我国数字化建设进程,更于 2015 年推出全行业践行“互联网+”的号召。情报工程若固守传统的分析模式,即沿用过往经验或个人智慧来描述、评估和预测事物,就完全脱离了时代轨迹。科学证明,人的大脑体积由 MCPH1、ASPM 等基因动态调节,其容量也是有限的,一旦大脑接收信息的数量超过这个极限(据研究,脑体积最大可达 1200 立方厘米),就会诱发脑组织病变,产生如脑水肿(Cerebral edema)、颅内肿瘤(Intracranial tumors)^[9]等疾病。因此,当数据规模过大或内容字段复杂性达到一定程度时,依靠人脑就不能够实现准确分析。

云计算能根据数据条件,自动选择最优化运算工具,提升运算能力,并能模仿人的思维模式,根据可信计算组织(Trusted Computing Group)^[10]进行高强度、深层次地数据处理。学者左东石应用朴素贝叶斯方法(Naive Bayes)对云环境下的异常信息进行了检测仿真实验,实验结果表明,只在毫秒之间,云计算技术就能兼容各型数据,自动剔除恶意程序^[11]。圆周率 π 是一个无理数,工程和物理运算上一般精确到小数点后 20 位左右,通过人工演算至多达到过 110 位,而基于电脑的云计算的模式下,推算出了 π 小数点后 25769 亿位数字^[12]。现在,云计算已能达到 10 万亿每秒的运算速率,已应用于量子通信、射频识别、电子支付等高精算领域。2017 年,我国研发的“神威·太湖之光”超级计算机峰值运行速率达到了 10 亿亿次,荣

登世界首位^[13]。智能化设备的更新,为云计算提供了强大支撑,也为机器代替人脑提供了更多可能性,因为相对于人工而言,云计算情报分析精度更高、层次更深入。

2.3 情报决策更科学

在传统情报分析学里,其情报分析结果有分叉时,往往由经验丰富的专家根据自己判断来决定。在决策过程中,由于每个研究者有自己的分析框架、权重指标、类别编码、甚至还有情绪影响等,都会对情报决策造成差异性影响。基于经验与基于数据的本质区别在于,经验受情景、情绪、主观认识等多方面的内在影响,所以其结果必然会带有评估者的个人特色;而数据则是客观、稳定、独立的,从而让情报分析更具材料合理性、判定客观性、决策科学性。学者刘桂良和席猛^[14]以多个指标对比研究了直觉决策和科学决策的优缺点,最后得出结论,凭借直觉评估事物,容易产生时近效应,结果准确度较低;科学决策基于对数据的综合判断,不受时近效应影响,结果准确度较高。

云计算对数据处理的及时性和高效性,已引起国际情报学界普遍重视。麻省理工学院教授西斐(Sheffi)早在2001年就提出了信息情报决策的构想^[15]。美国政府于2012年颁布了《全球供应链安全战略》^[16],充分运用情报对供应链风险进行评估,以为市场决策提供参考依据。为鼓励云计算在情报决策领域的应用,欧盟也于2012年出台了《云计算及三大关键行动草案》、澳大利亚在2013年推出《澳大利亚云计算战略》等政策性文件。国内著名的理财产品“余额宝”,也是基于云计算来鉴定用户信

息和维护用户私隐的,阿里公司为此专门开发的云计算程序命名为“阿里云”^[17],现已应用于世界许多国家的情报决策与维护。运用云计算来实现情报决策,既能充分发挥云计算学科重构、数据整合的潜力,又能得到更具有科学性的决策效果。

3 需要完善的工作

情报分析过程引入云计算,在国内学术界整体而言还处于理论研究阶段。通过知网主题模糊搜索“情报分析、云计算”,共计搜索到22篇研究论文。如何将云计算应用于情报研究实践,促进情报信息化的健康发展?通过对国内外学者的理论与实践研究,笔者认为可以从以下四个方面去完善准备工作。

3.1 构建云计算情报分析理论体系

理论体系是学科知识按照一定的秩序形成的框架架构,其内容涉及到该体系的内涵与概念、性质与范畴、形态与模式等内容。情报体系是一个有机的运动系统,它经由资料采集、信息传递、分析加工、定向整序和情报输出等环节,形成情报产生的严密规则。在信息技术快速发展的当下,以云计算驱动情报分析过程,就要构建能适应云计算运行的情报分析环境,具体到目前形势而言,就是要架构符合中国特色社会主义新时代价值观的情报理论体系^[18],实现情报体系内的流程管理控制和系统外需求协调合作。

以云计算来实现情报分析,不是简单的技术应用,而是顺应未来信息时代的发展趋势。

这个理论体系是多个学科的知识融合,包括但不限于计算机学、情报学、统计学、生物学、微电子学等学科。这些学科在体系里不是孤立存在的个体,而是形成立体联系的情报信息合体^[19]。这个体系应该充分体现云计算情报处理的高效性,即反应灵敏、判断准确、分析详尽;同时,这个学科体系还应该有丰富的理论基础和独特的研究方法,如以数字信息为驱动去解决情报决策问题,涉及到的切入点、流程、程序、平台、模型、案例等,都需要去构建。所以,将云计算介入情报分析过程最基础的工程就是理论体系的构建,只有当理论体系得到完善,在实践的时候,才能对临时出现的各类问题给出针对性理论指导,对决策者提供有价值的情报支持。

3.2 建立数字化情报资料仓储系统

情报资料数据仓储系统是直接为情报分析提供原始分析资料或具体参考依据的数据库,它可以以文本数值、图像视频、语音代码等多种形式存在,其直接要求是数据库数据信息能够迅速被智能机器读取,实现情报分析流程。情报资料是情报分析的前提和基础,运用云计算来实现情报分析,必然要实现情报资料的数字化,并建成渠道通畅的跨行业、一体化情报资料仓储系统。过去,情报系统存在五花八门的情报资料数据库,比如建筑、交通、医疗、食品、政府等,都是隶属于行业内部的情报源数据库;并且其存在形态也不是统一的,包括纸质文献、数字资源、影像资料等各种载体。在信息时代,须要打破行业的藩篱,统一实现文献数字化,筹建跨行业的情报源数据库,以便于云计算的

调取使用。情报源数据仓储系统经过整合,能帮助情报分析结果更准确。

当前,国际资本市场的情报资料仓储系统整合正如火如荼。IBM 为了在情报资料信息化的领域抢的先机,于 2013、2015 年连续收购了大数据传输企业 Aspera、云视频公司 Elemental,结合公司自己的源数据,建成 IBM 视频云开放平台。现在,该平台已成为全球的视频资源库龙头。为适应大数据时代的要求,半岛电视台也着力重建自己的视频资源库,将原有的影音视频转化为智能数字视频,新视频库能通过语音翻译和面部表情识别来进行情感分析^[20]。数字化格式的情报资料仓储系统,可以将各类型可读数据资料部署到云,通过网络连接支持信息流转,简化情报分析流程,实现情报分析手段的科学化发展。因此,丰富、增强元数据,建立数字化格式的情报资料仓储系统,是云计算情境下情报分析的基础条件。

3.3 探索云计算情报分析工作模式

情报分析过程引入云计算,必将在工作环节、工作内容、工作模式上有根本性的改变,其本质转变是由基于人脑的智慧型分析转向基于信息技术的智能型分析。传统的情报分析工作往往是根据情报用户的项目驱动分析工作的开展,根据业务的类别,选派对应专业的分析员,运用自身的业务知识技能,经过对情报信息的归纳、采集、整合、分析等环节,获得预期的情报内容。对于开放获取已经成熟的当下,由于数据的大体量、复杂性等,都对传统的情报分析方法提出了巨大挑战。云计算将人的思维过程转嫁于智能设备之上,通过人文、技术与

工具(系统)的有机结合,能够对数据进行准确的处理^[21]。云计算的工作模式,不仅要考虑数字驱动、计算特征,还要重视运用人工思维编程、数据关联、量化标准等内容,实现文献分析和数字计算的完美融合。

云计算的情报分析,不仅体现在分析与计算技术上,还可在分析成果的展示上进行创新。比如采用虚拟现实,实现分析成果的可视化呈现——即云呈现。依托云计算,情报分析能实现集成动态化管理,快速、安全、可靠地组织整合各类型资源,并进行深入精准地复合运算,得出科学性的情报成果;依托云计算,情报分析可以面向大范围的服务空间,将情报服务推向社会化、专业化和集约化,为各行各业决策判断提供更大的参考作用。将情报分析过程引入云计算,是将科技应用于传统的全新尝试,涉及到具体的指导思想、流程模块、迭代运算、角色分布等工作环节,都值得研究者进一步深入探求。

3.4 培养分析人员云计算运用技能

情报分析人员技能的更新是情报分析过程更新的先决条件。美国情报学家迪怀德·莫罗(David Moore)认为,“情报生产的最关键因素不是在于分析设备或研究范式,而是在于情报分析师的思维和技能运用能力”^[22]。云计算工作环境由多个智慧模块组成,其中涉及到对各种硬件和软件的联调管理,需要建立一支专业的信息情报人才队伍,通过情报分析与信息设备之间的兼容与磨合,促进新工作体系的集成构建,实现动态云任务的准确调度,保障云环境的稳定性与安全性,从而实现将实体情报

分析转移到网络情报分析的技术性递进。

云计算技能的运用,不光体现在信息设备的使用,还体现在分析思维的转变。从实践工作而言,云计算思维可以定向意识、融汇意识、工具意识、计算意识四个方面去塑造。根据所需情报的类型去构建情报搜集方法,是为定向意识;将该涉及该情报的所有领域的数据贯通对比,不受行业或专业的限制,是为融汇意识;根据情报的特点,选择合适的分析工具与信息设备,是为工具意识;将搜集到的数据进行充分运算,得出客观科学的分析结果,而非凭个人主观意识来完成分析过程,是为计算意识。云计算环境下的情报分析,注重分析方法的规范化、标准化、精细化和制度化,强调分析结果的真实性、客观性、科学性、和实用性。让情报分析人员熟悉和适应云计算分析的思路、方法,最终构建起适宜于自己的分析技能模型。

4 前景展望

传统情报分析学,由于分析工具和计算方法的限制,各情报机构之间呈现“个人作坊式”地生存状态^[23],彼此之间较少由深入地互动和合作,反而各设“藩篱”,保护自己的私有成果;同时,其研究内容和服务对象的面向也比较狭窄,无法在大的时间跨度空间中取得进一步发展。大数据环境下,情报分析已从单一领域的简单信息组合转向到跨行业、跨学科的全领域复合型情报决策。因此,充分考虑大数据时代的信息传播特点,围绕情报分析的技术需求,以互联网思维去发现新的规律和现象,开发新的工作平台,是迫在眉睫的时代需求。云计算

是计算机技术、网络技术、电子技术、信息技术等多学科交融产生的集大成者,是IT技术的核心体现,为传统行业的转型与发展提供了新视角和新方法。在大数据环境下,学术研究已进入到“第四范式”,以人力思维主导情报分析的过程已经面临着事业发展瓶颈。将云计算引入情报分析过程,是顺应数字时代潮流之举。云计算以其精确、深入、高效的数据处理能力,可以将情报科学由大脑分析时代推进到智能分析时代,定会在未来情报科学发展领域获得广泛的应用。

参考文献

- [1] 董春雨,薛永红.数据密集型、大数据与“第四范式”[J].自然辩证法研究,2017(5):74-80.
- [2] 魏秀然,王峰.一种可靠性驱动的云工作流调度遗传算法[J/OL].计算机应用研究2018(2017-06-14).<http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1196.TP.20170614.1318.090.html>.
- [3] 杨青峰.云计算时代关键技术预测与战略选择[J].中国科学院院刊,2015,30(2):148-161.
- [4] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N].人民日报,2017,10(19):1.
- [5] 李广建,江信昱.情报分析计算化:背景、作用及关键问题[J].图书情报工作,2017,61(16):24-30.
- [6] Kuhn T S. The structure of Scientific Revolutions[M]. Chicago: University of Chicago Press,1962: 22-40.
- [7] Hey T. The Fourth Paradigm: Data-intensive Scientific Discovery[M]. Redmond: Microsoft Research, 2009: 7-15.
- [8] Bates T C, Luciano M, Lind P A, et al. Recently-derived variants of brain-size genes, MCPH1, CDK5RAP and BRCA1 not associated with general cognition, reading or language[J]. Intelligence, 2008, 36(6):689-693.
- [9] 李睿. 大脑容量与论文篇幅[J]. 体育与科学, 2014(6):28-32.
- [10] 张帆,张聪,陈伟,等.基于无干扰的云计算环境行为可信性分析[J].计算机学报,2017(9):1-32.
- [11] 左东石.云计算环境下异常信息优化检测仿真[J].计算机仿真,2017(9):439-442.
- [12] 米毓.圆周率 π 小数点后110位谐音新编[J].科学咨询(教育科研),2010(10):82.
- [13] 王伟健.“神威”如何显神威[N].人民日报,2017,6(21):12.
- [14] 刘桂良,席猛.决策策略、经验对审计判断偏误中时近效应的影响[J].审计与经济研究,2017,32(6):22-30.
- [15] Sheffi Y. Supply Chain Management Under the Threat of International Terrorism[C]. The International Journal of Logistics Management. Volume 12, Number. 2001:10-16.
- [16] 董尹,刘千里.情报主导的供应链风险管理研究[J].情报理论与实践,2016,39(4):36-40.
- [17] 余江,万劲波,张越.推动中国云计算技术与产业创新发展的战略思考[J].中国科学院院刊,2015(2).
- [18] 孙新建.中国特色社会主义政治经济学理论体系构建——以人民为中心的社会生产关系视角[J].改革与战略,2017(3):1-6.
- [19] 李纲,李阳.智慧城市应急决策情报体系构建研究[J].中国图书馆学报,2016,42(3):39-54.
- [20] 张涵.云计算人工智能颠覆视频制作 科技巨头混战娱乐媒体业[EB/OL]. [2017-10-25]. <http://www.21jingji.com/2017/10-25/yNMDEzODFfMTQxOTAYNw.html>.
- [21] 张家年,王文韬.融入工程化思维:大数据环境下情报分析机制的构建[J].情报理论与实践,2016,39(6):1-6.
- [22] 谢晓专.情报分析师职业胜任力通用标准比较研究[J].情报杂志,2017,36(2):25-31.
- [23] 杨瑞仙,魏子瑶,权明喆.大数据环境下的智库情报分析研究[J].情报理论与实践,2017,40(8):30-36.