

# 云计算环境下电子文件管理问题的思考

钱永全

现今，人们对信息的需求越来越迫切，对信息资源的共享也提出了更高的要求。如何对电子文件进行安全有效地管理，以便更好地开发利用电子文件信息资源，已成为人们普遍关注的一个热点问题。然而，传统的电子文件管理在一定程度上限制了人们对电子文件信息资源的获取和共享，制约了整个档案事业的进一步发展。被视为 IT 行业下一次革命的云计算技术，因其自身独特的服务理念和技术优势，给人们的工作方式及商业模式带来了前所未有的变化，也为实现电子文件管理的新突破带来了契机。

## 一、云计算技术的概念和优势

简单地说，云计算是指一种全新的计算模式和网络应用服务，人们可以通过网络及时、方便地从云端获取所需资源。在云端可能有成千上万台计算机，但云外面的使用者看到的只是一个统一的“服务”界面(或接口)，就像在使用一台巨大的虚拟“计算机”，用户可以通过互联网像使用本地计算机一样使用云计算机。

云计算是随着处理器技术、虚拟化技术、分布式存储技术和网络技术发展而产生的一种新技术，具有以下几个方面的优点：其一，低成本投入。“在考虑硬件、软件以及维护系统所需人力成本的情况下，作为一种架构方案，云计算要比传统的数据中心更为经济。”其二，高

度虚拟化。利用软件来实现硬件资源的虚拟化管理、调度及应用是云计算平台的最大特点。用户只需要一台笔记本或者一部手机，就可以通过网络服务来实现需要的一切，甚至包括超级计算这样的任务，而无需了解、也不用担心应用运行的具体位置。其三，超存储能力。云端是由成千上万台甚至更多服务器组成的集群，它具有无限的空间。其四，灵活性的服务定制。在云环境下，用户可以根据需要或喜好定制相应的服务、应用，云平台可以按照用户的需求来部署相应的资源、计算能力、服务应用。

## 二、云计算在电子文件管理领域运用的前景

### (一)云计算有助于降低电子文件管理的成本

电子文件归档与管理系统、数字档案馆管理系统等应用系统的研发和运维是很多档案部门较为头痛的工作，因为它需要投入相当高的经费。在云计算环境下，档案部门不必担心升级相关硬件问题，因为云计算对用户端的硬件设备要求最低，使用起来也最方便。用户不再需要购买和升级相关管理软件，只需要根据自己的需要和喜好来租用服务商的价格低廉的云服务，软件的维护也只需要用户服务商进行。同时，由于一切软硬件只需服务商进行搭建和维护升级，从而减少了档案部门对信息技术人才的依赖，有利于节约对信息技术人才的投入。

### (二)云计算有助于改善分散异构、双套制保管和电子文件灾难抢救等问题

#### 1.电子文件分散异构保管问题

我国传统的电子文件一直主要实行分散异构的管理模式,这种模式下各种信息资源被分隔在不同物理空间,容易造成“信息壁垒”和“信息孤岛”问题,同时资源重复建设也带来了极大的浪费。云计算提供更容易的群组协作,意味着档案资源建设可以通过云计算跨越不同地理位置来实现共同协作,增强各部门的沟通,有利于解决分散管理模式存在的问题。“若将档案馆电子文件信息置于云中心,用户可以利用云计算技术检索云档案馆‘虚拟资源池’,从而打破档案馆馆际之间的‘信息壁垒’,有效地解决了‘档案信息孤岛’问题。”由此看来,云计算技术在突破传统的异构分散的保管模式方面或许能够有所作为。

## 2. 电子文件归档保存的双套制问题

电子文件归档保存的双套制是目前我国档案界的主要做法,在这种模式下,浪费了大量人力、物力、财力,同时还可能会给人们带来思想上的误区。云计算具有虚拟化的特点,以及无限存储空间等优势,可以方便用户将文件资源通过数据中心基础设施置于虚拟的云端,无需镜像于本地,用户可以再也不必担心文件资源存储空间的问题。“在云计算中,一台电脑的崩溃不会影响到数据的存储,因为云会自动备份存储数据。”而且云计算实行数据集中存储,便于数据中心工作人员对数据进行统一管理,实施可靠的安全实时监测。因此,云计算或许能弥补双套制存在的某些不足。

## 3. 电子文件灾难抢救问题

自然灾害尤其是洪灾、地震对档案的危害非常大。在 5·12 地震中,部分地区的档案就遭受了巨大的损失。电子文件载体在灾害中很

容易遭受损坏，同时电子文件分散保管模式意味着在灾害发生时抢救档案的困难系数增加。云计算将各种资源集中于虚拟的云端，由于不需要一定的物质载体而在一定程度上可以减少或免遭自然灾害的危害。另外，即使发生自然灾害，云计算集中式存储也可以使得抢救工作更加容易高效。

### (三)云计算有助于解决电子文件存储空间不足问题

目前，电子档案的数量呈指数增长趋势。然而，无论是实体库房的不断扩建还是介质载体容量的扩展，都远远满足不了电子文件的存储需求。因此，未来的电子文件的存储问题，仅仅依靠实体库房的扩建和介质载体存储容量的扩展是远远不够的，也是不实际的。云计算的云端由成千上万台甚至更多服务器组成的集群具有无限空间，用户不再需要建立自己的数据中心，只需要向云计算服务商申请存储服务，支付较低的费用，即可享受存储服务。云计算廉价的超级存储服务，或许能为解决未来的电子文件存储问题提供解决途径。

### (四)云计算有助于增强电子文件的安全性

“保存在云中的数据，被复制到多台物理机器上存储，因而始终保留着多个副本，不受意外删除或硬件崩溃的困扰，不用担心数据的丢失或损坏。”由于用户资源不是放在某一台物理机器上，而是放在虚拟的云端，所以即使一台或多台机器进入脱机状态，“云”也能够继续正常运行。同时云计算提供了云安全服务，通过其网络应用模式向用户端及时提供最新病毒和木马信息以及安全免费的病毒升级库服务，以保障用户信息的可靠和安全。

### (五)云计算有利于改善电子文件的利用服务

在云计算环境中，电子文件信息资源不再单一的存储在本部门的管理系统中或者档案库房里，而是放在云端。用户因此可以利用云计算技术检索云端的“虚拟资源池”，获得及时有效的相关服务。“用户即可‘一站式’地‘穿越’国家级、省级及其他各级档案馆，将自己所需信息‘一网打尽’，用户可以不受任何时间、空间的限制，轻松地获取自己所需信息。”同时，基于云计算，档案部门可以创新服务方式，为用户开发新型档案服务。“将非结构化档案数据、空间数据和其他多维数据有效融合集成，基于人工智能、虚拟服务、云终端等多种技术为用户建立虚拟的“云”档案馆，提供档案核心业务及其以外的服务支持，给用户全新体验。”

### (六)有助于减少对计算机技术人才的依赖

电子文件保管系统的设计、运行、维护工作，具有较高的计算机技术含量，对技术人才的要求也更高。云计算环境下，企业与机构无需规划自己的数据中心，也不需要将精力耗费在与自己主管业务无关的 IT 管理上，所需一切都由服务商搞定。这不但节省了用户终端资源，同时还可避免了软件的运行维护和随时更新带来的麻烦。档案工作人员更像一个用电户，而不是一个电工，他们的主要任务是研究如何利用电为自己工作，而不是挖空心思研究电的技术，研究电技术是那些服务商们的事情。“用户不必关心资源在哪里、如何部署，只需要把自己的需求告诉云，剩下的工作就交给云了。”

### 三、云计算在电子文件应用中存在的主要缺陷

### (一)管理问题

云计算的应用是一项战略选择，一旦选择了云计算，必然会导致整个管理体制和管理方式的变化，同时会使整个部门的业务流程发生变化。面临云计算浪潮的冲击，档案部门该一味坚守原有的电子文件的管理模式，还是进行大刀阔斧的改革，或将其与原有模式进行融合，值得我们进一步思考。

### (二)可靠性问题

云计算通过多个冗余站点和恢复备份机制等，使得用户数据的安全性在云环境中得以增强。然而档案类的数据安全与保密问题更多的是政策层面上的，档案工作人员对于数据信息资源脱离控制有种本能的恐惧。“万一你的数据真的不见了，你没有任何物理和本地备份，那么你被云‘勒索’了”。

### (三)数据兼容问题

目前，用于实现云计算工作的各种计算机系统和应用程序的技术标准还没有完全确定。不同档案部门的情况会有所不同，服务器的配置以及所使用的服务器操作系统等方面也有差异。因此云计算技术能否解决不同数据的兼容性问题，可能会成为档案部门未来是否采用云计算的一个关键因素。

### (四)网速问题

在云环境下，我们所做的一切事情只需轻轻点击浏览器，然而，这必须以你的计算机能够连接到网络为前提。与本地计算机相比，云计算的联网通常需要“光纤级”的网速。在我国目前的情况下，很多档

案部门的网络条件还很难满足云计算的使用。

#### (五) 工作人员自身发展问题

云计算环境下，档案部门对信息的了解与关注将会逐渐减少，档案部门学习新技术新知识的机会丧失。把电子文件信息资源交给云服务商进行管理，对档案工作人员确实是一次“减压行动”，不过档案工作人员有可能会形成“堕化”的心理，认为把电子文件信息资源交给服务商管理，自己便可以“万事大吉”了。长此以往，有可能会削弱档案部门工作人员的学习力及创新力。

在信息技术快速发展的今天，云计算的浪潮向我们席卷而来，而且大有不可阻挡之势。云计算的出现，已经改变了人们日常生活方式和工作方式，同时也引发了我们对电子文件传统管理中某些问题的思考。云计算现在固然存在着某些缺陷与不足，但其明显的优势为解决电子文件管理问题提供了新的思路，值得我们继续关注。

(原载于《2013年江苏省档案学术交流大会》)