

# 云计算在电力信息系统灾备中的应用研究

冯鸿怀 黎名航<sup>通讯作者</sup>

(南方电网大数据服务有限公司)

**摘要:** 云计算技术是信息技术发展的最新成果, 此项技术的应用, 为当前各类型信息系统运行升级提供了有力的技术支持。电力信息系统灾备对电力系统运行中的稳定性与安全性有着重大影响, 云计算技术的应用, 将能够为电力信息系统灾备提供更有力的支持。基于此, 本次研究中, 将从电力信息系统灾备的实际要求出发, 探讨云计算技术参与下电力信息系统灾备的主要内容以及系统灾备操作的实践流程, 以此为云灾备在具体实践过程中的安全问题提供解决办法。

**关键词:** 云计算技术; 电力信息系统; 灾备

信息技术的进步与发展已经成为当今社会发展最重要的驱动力, 现如今, 信息技术在企业经营管理中已经得到了极为广泛的应用, 网络存储与网络计算成为很多企业首选的新型运行管理模式。电力企业运行管理中, 为提升管理效率与服务质量, 构建电力信息系统, 通过这一系统开展电网用户信息数据存储与传输管理工作。而随着电网用户人数的不断上升, 用户信息隐私安全和系统计算安全成为电力企业急需解决的问题。而为了解决电力信息系统运行中的一系列问题, 电力企业建设了云计算控制灾备中心, 增加了信息数据的安全性, 提高了电力网络系统安全供电的管理能力。而本次研究中, 将对云计算技术在其中的具体应用进行深入的探讨。

## 1. 云计算技术参与下的电力信息系统灾备具体要求与内容

### 1.1 系统灾备具体要求

电力信息系统灾备根本上需要确保电力信息系统的稳定、安全运行。在系统灾备的具体要求方面, 电力信息灾备系统具体负责对电力信息系统的运行安全进行维护, 确保电网用户相关的数据信息在存储与传输过程中不发生外泄或丢失。另外, 系统灾备需要保证系统对海量数据的即时处理能力, 实现系统对大基数用户数据信息的规范化管理。电力信息系统运行需要与广域互联网进行连接, 而从当前的互联网环境实际情况来看, 电力信息系统与广域互联网的连接势必会导致系统受到外部网络攻击概率的增加, 而用户数据信息的外泄也多是因这一原因<sup>[1]</sup>。基于这一点, 云计算电力信息系统灾备中要重点系统与外部互联网连接的安全问题, 切实加强系统运行的外部网络安全防护, 进一步确保系统网络运行安全。云计算电力信息系统灾备的外部网络安全管理, 一方面需要系统灾备中加强系统运行中的网络安全防护, 同时也要时刻关注系统运行的实际情况, 加强对系统运行全流程的监控管理, 更进一步杜绝系统运行中

的安全隐患, 保障系统内用户数据信息以及企业数据信息的安全。

### 1.2 系统灾备具体内容

云计算在电力信息系统灾备的实际应用中, 要以保障用户数据信息安全为根本, 为电力系统运行规范化管理提供保障。基于系统灾备的各项具体要求, 电力信息系统灾备中云计算技术应用中, 应以云存储技术应用为重点。在电力信息系统灾备中引入云存储技术, 进行电网用户数据信息的备份, 完成用户数据信息备份后, 需要将相关信息上传至系统中的云存储数据中心。云存储数据中心的应用, 能够有效避免数据在传输过程中发生丢失、损坏、泄露等意外情况, 有力确保用户信息安全<sup>[2]</sup>。数据灾备存储对网络环境要求较低, 在网络带宽无法应用的时候, 可以采用对业务内容分类, 而后根据实际需要复制指定内容。在数据复制时, 需要具体根据信息的实时性与用户信息实际使用需求具体选用立即云端复制或磁盘复制的方式。云计算灾备存储能够充分提升数据存储与读取的速率, 也能够为系统中电网用户数据安全提供更加充分的防护。

云计算技术在电力信息系统灾备中的应用中, 云存储数据中心的应用是基础性的内容。在此基础上, 系统灾备要以云存储数据中心为载体, 引入云资源数据验证流程, 实现全信息化的系统数据验证, 确保数据信息的精确性与系统数据安全, 提升系统灾备效率<sup>[3]</sup>。

### 2. 云计算技术参与下的电力信息系统灾备具体实践

电力信息系统灾备中云计算技术的应用, 可以更多倾向于对系统现有灾备数据正确性的验证检测, 为系统灾备有效性提供更充分的保障。在系统实际运行中, 此项工作内容具体通过上文中提及的云存储数据中心运行来完成, 云计算技术直接关联原有系统架构, 以用户数据信息备份为载体, 对用户数据正确性进行系统检测。云计算资源管理平台通过全面管理灾备中心验证区的设

备,并使用基于云计算资源管理平台的数据验证方案,进行电力信息系统灾备验证。通过云存储数据中心开展灾备验证,以数据备份与数据验证同步的方式进一步压缩数据验证的周期,同时也能够更有效的节省数据验证过程中的网省数量,实现系统再被数据验证效率的更进一步提升<sup>[4]</sup>。

以往电力信息系统数据验证的流程总体上可以划分为对系统数据资源的申请、分配、验证与回收等各项数据管理程序,实际操作中的大部分步骤通过人工的方式进行,在实际工作中暴露出工作效率低、消耗时间长,数据验证缺少灾备系统支撑等一系列问题,影响到系统灾备数据验证的正常进行,给系统运行管理带来很大的困难。而云计算技术的应用,能够充分解决上述各项问题,有力提升系统再被数据验证的能力与效率,具体的工作流程如下:

第一步,系统灾备中的数据申请环节中,具体由云计算资源管理平台,也就是系统中增设的云存储数据中心响应用户的数据申请要求,根据用户数据应用实际要求进行申请审核<sup>[5]</sup>。在申请审核的过程中,要确保审核过程在全信息化的条件下进行,保证审核结合的科学性。

第二步,系统灾备数据信息的分配环节中。由于这一环节涉及到多项具体工作,使用的工作资源体量也是最大的。在这一环节中,需要完成对各项用户数据信息的网络资源以及主机资源的分配,同时还要为系统中的各项用户数据提供的存储空间。以云计算技术为基础构建的云存储数据中心的内部空间足够支撑海量的用户数据同步存储。基于这一点,系统灾备可以将系统中设置的云存储数据中心作为分配环节的终端,统一进行各项数据的存储。与此同时,这一环节中要同步配置网络安全访问与 SAN 网络,对外部的网络访问行为进行监测管理,避免异常网络信号访问系统,对系统内数据安全造成影响。而后,还需要根据数据分配环节要求,在原有系统架构的基础上增设系统灾备数据分配的操作子系统,并在系统中云存储数据中心构建系统数据分配专用数据库。将验证无误的数据信息输入到这一数据库中就完成了系统灾备数据分配的所有工作内容。系统灾备数据分配环节总,系统中的云存储数据中心作为云资源管理的主体平台具体以数据虚拟化技术对各项系统中的用户数据进行模块化,确保系统灾备中数据分配的精确性。而在这一过程中,系统灾备中心只负责在用户申请通过之后为用户数据分配提供相应的系统参数指导,而后续与数据资源分配相关的各项工作都由系统中的云存储数据中心统一协调完成,以实现数据资源分配精确性与工作效率的全面提升<sup>[6]</sup>。

第三步,系统灾备中用户数据信息正确性的验证环节中,依然由系统中的云存储数据中心统一协调,应用虚拟化技术,将系统中的数据资源提供给各个下属的子企业同步应用。通过数据资源的共享,能够在提升数据资源利用率的同时让各个子企业的信息系统同时参与到系统灾备的数据验证中,实现数据验证效率的大幅度提升。

最后一步,系统灾备中对用户数据信息进行回收时,需要对网省公司使用的验证后的虚拟化数据资源进行二次验证,验证通过后传输到系统中云存储数据中心的指定位置。在后续的系统灾备中,网省公司可以直接从系统中调取这些数据资源,这样能够更进一步压缩数据资源申请到验证的整体系统灾备的时间,为系统数据安全保障提供更为有力的支持<sup>[7]</sup>。

结束语:云计算技术是当代信息技术发展中的重要技术成果,对于信息化系统数据安全工作的更高效开展有着积极地推动作用。综上所述,本次研究中从电力信息系统灾备实际工作出发,对云计算在电力信息系统灾备中的实际应用进行了研究探讨。根据上述内容,在电力信息系统灾备中,需要以云存储数据中心作为云计算技术应用的根本,以云资源数据验证流程为主体应用内容,通过云计算技术全面替代数据资源验证中的人工操作环节,由此提升系统数据验证的精确性与效率,保证系统中用户数据安全,提升系统数据处理的实际效率。希望通过本次研究,能够为云计算技术在信息化系统灾备中的应用提供更实际性的参考,为信息化系统数据安全保障提供一定的支持。

#### 参考文献:

- [1]张研.基于云计算技术的电力系统数据管理与分析研究[J].网络安全和信息化,2023(09):90-92.
- [2]辛瑜.基于 Kubernetes 的民航信息系统资源调度与灾备恢复研究[D].中国民用航空飞行学院,2023.
- [3]杨珺.信息系统灾备技术分析 & 方案设计[J].铁路计算机应用,2022,31(08):52-56.
- [4]迟克寒.电力系统信息化中云计算技术的应用与研究[J].数字技术与应用,2021,39(04):83-85.
- [5]苏欣雁,咸日常.基于云平台的电网调度灾备系统结构设计[J].现代电子技术,2020,43(24):178-181+186.
- [6]吴任博,于全喜,王佳等.基于云计算的电力调度控制系统关键技术研究[J].自动化技术与应用,2019,38(07):37-40.
- [7]葛元鹏,林靖颖,叶勋.基于云计算技术的电力系统无线激光通信网络路由[J].科技通报,2018,34(04):166-169.