

浅谈传统数据中心动环基础设施运营现状及弹性保障思考

江传来

江西电信云网运营支撑中心

摘要：数据中心动环基础设施运营是电信行业中至关重要的一部分，本文从弹性建设和扩容、运营体系对策以及质量化评估体系三个方面进行了探讨。首先，弹性建设和扩容是保证数据中心运营稳定性和可靠性的关键。文章指出了动环基础设施弹性建设的必要性，并提出了具体的建议和实施方法。其次，针对动环基础设施运营体系的问题，提出了构建数据中心动环基础设施运营体系的思路，并探讨了弹性保障体系的构建和运作机制。同时，文章还涉及了应对策略和应急预案的制定。最后，对数据中心动环基础设施运营质量化评估进行了讨论，提出了评估的原则和方法，并探讨了构建评估体系的思路和路径。本文对于提升数据中心动环基础设施运营水平具有一定的参考价值。

关键词：数据中心动环基础设施弹性建设；运营体系对策；弹性保障思考；质量化评估体系

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2023.03.221

引言

在电信行业中，数据中心动环基础设施的运营是确保信息系统稳定运行的核心要素之一。为了应对日益复杂和多变的业务需求，数据中心需要具备弹性建设和扩容能力，同时需要构建强大的运营体系和保障机制。本文将探讨数据中心动环基础设施弹性建设与扩容的必要性，以及运营体系对策的思考。同时，还将研究如何构建弹性保障体系和质量化评估体系，以提高数据中心运营的稳定性和可靠性。通过对这些关键问题的探讨，我们可以为数据中心动环基础设施的优化和改进提供有益的参考和思路。

一、数据中心动环基础设施弹性建设与扩容

（一）数据中心动环基础设施弹性建设的必要性

数据中心动环基础设施弹性建设的必要性体现在以下几个方面。首先，弹性建设能够提高数据中心的可用性和可靠性。当遭遇突发故障或负载突增时，弹性基础设施能够快速调整资源分配，确保服务的连续性和稳定性。其次，弹性建设有助于提升数据中心的灵活性和可扩展性。随着业务的发展和变化，弹性基础设施能够快速适应不同的需求，并支持新的技术和应用场景的部署。此外，弹性建设还可以减少资源的闲置浪费，提高能源利用率和运营效率。

（二）数据中心动环基础设施扩容的思考和他议

数据中心动环基础设施的扩容是满足不断增长需求的关键。在扩容过程中，需评估潜在提升空间，并采用模块化扩容方式，确保业务连续性。考虑设备的扩展性和兼容性，选择具备良好扩展性的技术和设备。密切关注行业趋势和技术创新，及时采用新兴技术提高能效。

制定详细计划、预测成本、风险评估和应急预案，并进行全面测试和验证，确保稳定可靠。精心的扩容思考和议能够使数据中心动环基础设施适应变化需求，提供稳定高效服务。通过评估提升空间、模块化扩容和选择适当技术，数据中心动环基础设施能够灵活应对不断增长的需求。同时，关注行业趋势、采用新兴技术和进行全面测试，确保扩容的稳定性和可靠性。精心思考和合理议将帮助数据中心实现高效扩容，并持续提供可靠的服务。

（三）数据中心动环基础设施弹性建设和扩容的具体方案及实施方法

为了保证数据中心动环基础设施的弹性建设和有效扩容，需要制定具体方案和实施方法。首先，应进行全面的需求分析，包括当前和未来业务需求、数据量增长预测等，以确定扩容的具体指标和目标。其次，基于需求分析的结果，制定详细的扩容规划，包括资源调配、设备选型、网络拓扑等。模块化扩容是一种常用的方式，可通过逐步增加模块来满足不断增长的需求。同时，需要考虑设备的可扩展性和兼容性，选择支持灵活扩展的技术和设备。另外，建立监控系统和预警机制，实时监测数据中心的运行状态，及时发现并解决潜在问题。在扩容过程中，要充分考虑业务连续性和风险控制，制定应急预案，以及备援设备和服务的落地。最后，扩容完成后，要进行全面的性能评估和优化，确保新设施能够满足业务需求并实现高效运行。通过具体方案和实施方法的制定，数据中心动环基础设施能够实现弹性建设和有效扩容，以应对不断变化的需求和挑战。

二、数据中心动环基础设施运营体系对策

（一）数据中心动环基础设施维护的现状和问题

在数据中心运营中，动力环境基础设施的维护至关重要。然而，目前存在一些现状和问题需要注意和解决。首先，数据中心动环基础设施的老化和设备更新周期不一致是一个普遍存在的问题。由于数据中心的运营周期通常较长，超期服役的设备可能会出现故障或性能下降，导致数据中心的可靠性和可用性受到影响。因此，动环基础设施的定期检查和设备更新是至关重要的。其次，数据中心动环基础设施的运维难度大。动环基础设施涵盖了电力、空调、供电管理等多个方面，需要专业的人员进行维护和管理。然而，当前市场上的人才供应不足，导致数据中心运维团队的压力加大。此外，高负荷和高温的环境可能增加设备故障的风险，进一步增加运维难度。此外，数据中心动环基础设施的故障处理需要迅速响应和解决。由于数据中心提供的服务是关键性的，一旦出现设备故障或其他突发情况，需要及时采取应急措施进行修复，以确保服务的可用性。

为了解决这些问题，我们应该采取以下对策：首先，建议定期检查和更新数据中心动环基础设施，确保设备的性能和可靠性，减少故障风险。其次，加强动环基础设施运维团队的人员培训和招聘，提高运维人员的专业技能和应对能力。此外，建议建立完善的故障响应机制和应急预案，在设备故障或其他突发情况下能够迅速响应和解决，最大限度地减少服务中断的影响。

（二）数据中心动环基础设施运营体系建设的思考

数据中心动环基础设施运营体系的建设对于保障网络服务的稳定性和可靠性至关重要：首先，针对数据中心动环基础设施维护的现状和问题，可以通过建立现代化的设备维护管理系统来提高设备维护效率和减少故障发生。通过构建数字化监控系统和远程维护技术，可以实时监控设备性能，及时发现潜在故障，并能够快速响应和修复；其次，为了解决数据中心运维团队的人员匮乏问题，应该加大对运维人员的培训力度，提高他们的专业水平；另外，针对数据中心动环基础设施运营体系的故障处理，可以建立应急响应机制和相应的应急预案。基于此，建立快速响应机制，包括紧急操作流程、配备备件库存和备用设备以及优先任务调度等措施，以确保设备故障能够及时处理以避免业务中断。最后，为了持续改进和优化数据中心动环基础设施运营体系，可以引入数据驱动的运维管理方法。通过收集和分析大数据，挖掘设备运行状态和趋势，可以预测设备故障风险，采取相应措施进行预防维护。此外，还可以通过运维数据分析，评估运维效率和设备健康度，以提升整体

运维水平。

（三）数据中心动环基础设施运营过程中的应变策略和应急预案

在数据中心动环基础设施运营过程中，应变策略和应急预案的制定是保障业务连续性和应对突发事件的关键：首先，应制定应变策略，以应对日常运营中的各类问题和挑战。对于设备故障，应建立迅速响应和修复机制，包括备用设备的及时替换和高效协调。对于能源供应中断，需要建立备用电源和选择备用供电商的计划，以保证设备持续供电。其次，制定应急预案是在突发事件发生时快速且有序地应对的关键。针对各类事件，需要明确责任分工、决策流程和紧急联络方式等。在能源供应中断的情况下，应急预案可以包括备用电源的启用、通知用户进行限电措施以及与电力公司的紧急沟通等措施。通过提前制定应急预案，能够迅速应对突发事件并最大限度地减少业务中断时间。此外，定期演练和评估应变策略和应急预案的有效性是至关重要的。通过模拟各种情况和突发事件，检验应变策略和应急预案的实际可行性和有效性。演练过程中还可以发掘潜在的问题和薄弱环节，及时进行调整和改进。

三、数据中心动环基础设施运营质量化评估体系

（一）数据中心动环基础设施运营质量化评估的原则和方法

数据中心动环基础设施的运营质量化评估是确保数据中心稳定运行和提供高质量服务的关键环节。通过建立科学的评估体系，可以全面评估设施的运营状况，发现问题并采取相应措施进行改进。下面将介绍数据中心动环基础设施运营质量化评估的原则和方法。

1) 评估原则：1. 客户体验导向：评估的核心是以客户满意度为导向，关注用户的实际体验和需求，并以此为基础进行评估和改进。

2. 全面性和全局性：评估应覆盖数据中心动环基础设施的各个关键方面，包括硬件设备、软件系统、网络连接、能源支持等，以确保全面评估和改进。

3. 持续改进：评估是一个持续的过程，应定期进行评估和反馈，根据评估结果进行改进，并设立相应的改进计划。

2) 评估方法：1. 设施完整性评估：评估设施的完整性和完备性，包括基础设施是否满足要求、是否存在单点故障等，通过评估设施的冗余性和可用性来确定设施的运营质量。2. 性能评估：通过对设施的性能指标进行评估，包括网络带宽、设备负载等，来判断设施的运行性能是否符合要求。3. 灾备能力评估：评估灾备方

案的完备性和有效性,包括数据备份、故障恢复、灾难恢复等,以确保在突发事件发生时能够迅速恢复服务。

4. 安全性评估:评估设施的安全性措施,包括物理安全、网络安全等,以确保数据的安全和保密性。5. 能源效率评估:评估设施的能源利用效率,包括供电系统、制冷系统等,以提高设施的能源利用效率和降低运营成本。6. 运维管理评估:评估设施的运维管理水平,包括设备维护、故障处理、变更管理等,以确保设施的有效管理和响应能力。

3) 评估实施步骤:1. 需求定义:明确评估的目标和范围,确定所需评估的指标和要求。2. 数据采集:收集设施运行数据、用户反馈等信息,建立评估数据的基础。3. 指标设定:根据评估目标和要求,设定相应的评估指标和标准。4. 评估执行:进行实际的评估工作,包括设施现场考察、数据分析等,以获取评估结果。5. 结果分析和报告:分析评估结果,得出结论,并编制评估报告,包括评估结果、问题发现、改进建议等。6. 改进落地:依据评估报告中的改进建议,制定相应的改进计划并实施,不断提升数据中心动环基础设施的运营质量。通过坚持评估原则和采用科学的评估方法,可以全面了解数据中心动环基础设施的运营状况,识别潜在问题并给出改进建议,进一步提高设施的稳定性、性能和安全性,从而满足用户需求。此外,评估实施步骤的详细执行可以确保评估的全面性和准确性,在实践中不断完善评估体系。在评估过程中,可以借助现代技术,如自动化监控系统、实时数据分析等,以提高评估的效率和精度。此外,也可以考虑引入第三方专业机构进行独立的评估,以获得更客观的评估结果。

(二) 构建数据中心动环基础设施运营质量化评估体系的思路和路径

构建数据中心动环基础设施运营质量化评估体系是确保数据中心稳定、安全运行的重要举措。下面将从思路 and 路径两个方面,探讨构建这一评估体系的深度方法。

1) 思路:1. 明确评估目标:确定评估体系的目标,关注动环基础设施的稳定性、性能、可靠性、安全性等关键指标。2. 综合考虑因素:考虑动环基础设施的不同方面,包括设备完好性、能耗效率、灾备能力、安全防护等,综合多个维度进行评估。3. 客户体验导向:将用户体验纳入评估体系,以确保数据中心能够满足用户的需求和期望。4. 持续改进:评估体系应具备持续改进的机制,不断优化评估指标和方法,以适应不断变化的技术和业务需求。

2) 路径:1. 需求定义:与数据中心相关的各方共同定义评估的需求和目标,明确评估的范围和内容。2. 数据采集:收集相关的运营数据,包括设备运行数据、故障信息、能耗数据等,以建立数据基础。3. 选择评估指标:根据评估目标 and 需求,选择合适的评估指标,如设备可用性、能源利用效率、安全漏洞等。4. 评估执行:进行评估实施,包括对数据进行分析 and 解释,综合各项指标得出评估结果,并形成相应的评估报告。5. 结果分析:对评估结果进行分析 and 解读,找出问题 and 改进空间,并提供相关建议和措施。6. 持续改进:根据评估结果 and 反馈意见,不断改进评估体系,修正 and 更新评估指标 and 方法,以保持评估的准确性和有效性。

在构建数据中心动环基础设施运营质量化评估体系时,应注重科学性、全面性和实用性。可以借鉴相关的国际标准和最佳实践,结合本地实际情况进行适度调整,以确保评估体系的有效运作。综上所述,构建数据中心动环基础设施运营质量化评估体系是提升数据中心稳定性和运营质量的重要手段。通过明确评估目标、综合考虑因素、客户体验导向 and 持续改进的思路,以及需求定义、数据采集、选择评估指标、评估执行、结果分析和持续改进的路径,可以建立一个科学、完善的评估体系,为数据中心的高质量运营提供有力支撑。

结语

本文探讨了电信数据中心动环基础设施的弹性建设和运营质量化评估。强调了设施的弹性扩容和模块化建设,以适应不断增长的需求。同时,强调了运营体系的维护 and 问题解决,建议建立弹性保障体系。最后,提出了评估体系的原则 and 方法,以确保设施的稳定性和高质量运营。综合考虑电信数据中心动环基础设施的弹性建设、运营体系优化 and 质量化评估,可以提高设施的灵活性、稳定性和可靠性。通过弹性扩容、模块化建设 and 问题解决,以及建立评估体系,能够有效应对不断变化的需求和保障数据中心的运营质量。这将为电信数据中心提供更好的发展环境和保障体系。

参考文献

- [1] 吕超,宗帅,任源瑞.从动环监控到DCAIM——数据中心基础设施管理系统建设的几点思考[J].中国优秀数据中心,2020(1):3.
- [2] 吴金星,古达文.分析云计算在电信运营商数据中心的发展策略[J].通讯世界:下半月,2015(12):2.
- [3] 姚欢欢.工程项目竣工财务决算审计质量控制研究[D].福州大学,2014.