OTII 服务器测试规范

[编号 ODCC-2020-05001]

开放数据中心标准推进委员会

Open Data Center Committee

2020-04-23

目录

1. 适用范围 1
2. 规范性引用文件 1
3. 术语、定义和缩略语 1
4. 测试项目 1
4.1 服务器规格测试 2
4.2 电源测试 4
4.3 风扇测试 7
4.4 **Redfish** 管理功能测试 7
4.5 带内管理功能测试 11
4.6 防振设计 11
4.7 环境测试 12
4.8 能耗测试（可选） 13
4.9 稳定性测试（可选） 14
4.10 抗震测试（可选） 15
4.11 EMC 测试（可选） 15

前言

作为 ODCC 第一个重点面向运营商网络转型应用场景的开放硬件项目，OTII 开启了电信行业通过 IT 创新服务网络转型的新篇章。在项目组的持续努力下，OTII 项目的研究成果不断涌现，目前已发布了标准研究成果《OTII 服务器技术规范》和技术研究成果《OTII 服务器白皮书》。

为了进一步加强 OTII 服务器的规范性、推动 OTII 服务器市场的健康有序发展，ODCC 在 2019 年 8 月 8 日的新技术与测试工作组会议上正式开始制定 OTII 的符合性评估规范。

本规范感谢以下起草单位（排名不分先后）：中国移动研究院、中国电信北京研究院、中国联通、中国信息通信研究院、英特尔、华为技术有限公司、锡捷科技服务（上海）有限公司、浪潮电子信息产业股份有限公司、顺达电脑有限公司

起草人（排名不分先后）： 高从文、覃杰、唐华斌、王峰、郭亮、龚敏、单彤、刘嘉、陈彦灵、张磊、叶建鋒

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。 本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

OTII 服务器测试规范

1. 适用范围

本测试规范规定了OTII服务器的测试要求，包括设计、管理、非功能性和整机等方面的测试。

本测试规范适用于对OTII服务器的测试和技术选型。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ODCC-2019-01001_OTII服务器技术规范

ODCC-2019-01002_OTII服务器管理接口要求(Redfish)

3. 术语、定义和缩略语

OTII Open Telecom IT Infrastructure 开放电信IT基础设施

4. 测试项目

4.1 服务器规格测试

测试编号：1.
测试项目：机框的规格尺寸
测试目的：检验被测服务器的规格尺寸符合技术规范的要求
测试方法：使用量具测量服务器机框的宽度、高度和深度并记录。
备注：对宽度、高度、深度和设计等方面的要求具体见设备规范，总体为： 1. 宽度：满足标准 19 英寸机架服务器； 2. 高度为1U/2U； 3. 深度：满足600mm深机柜安装；

测试编号：2.
测试项目：机框的结构布局
测试目的：检验被测服务器的结构布局符合技术规范的要求
测试方法： 1. 目测机框的结构布局，电源与风扇是否后置，且支持热插拔；

2. 目测前面板是否满足技术规范布局要求，分为硬盘区、PCIe扩展区和扩展区域三个区域。
备注：无

测试编号：3.
测试项目：机框的上架安装
测试目的：检验被测服务器的上架安装符合技术规范的要求
测试方法： 1. 检查机框是否提供上架套件； 2. 检查机箱上盖是否可免工具拆装； 3. 对于深度为 600mm 的机柜，在节点满配的情况下，检测机柜柜门是否可关闭。
备注：无

测试编号：4.
测试项目：服务器指示灯
测试目的：检验服务器指示灯符合技术规范的要求

测试方法： 1. 检查 Power 指示灯的设计是否符合技术规范的要求； 2. 检查 UID 指示灯的设计是否符合技术规范的要求； 3. 检查整机健康状况指示灯的设计是否符合技术规范的要求。
备注：无

4.2 电源测试

测试编号：5.
测试项目：电源的输入电压
测试目的：检验被测服务器的电源转换效率符合技术规范的要求
测试方法： 1. 电源标称电压支持 220VAC或-48VDC；
备注：无

测试编号：6.
测试项目：电源的转换效率
测试目的：检验被测服务器的电源转换效率符合技术规范的要求

测试方法： 1. 检查电源是否采用 80Plus 铂金级效率指标： 2. 测量电源的效率。规范建议不低于 90%-92%-89% @ 20%-50%-100%负载； 3. 测量电源的 PF 值。规范建议≥0.95 @ 50%负载, ≥0.90 @ 20%负载。
备注：无

测试编号：7.
测试项目：电源的冗余与热插拔
测试目的：检验被测服务器电源的冗余与热插拔符合技术规范的要求
测试方法： 1. 检查服务器是否支持双路电源输入； 2. 检查服务器电源模块的冗余配置方式。规范建议按 1+1 冗余配置。
备注：

测试编号：8.
测试项目：电源的安全与保护
测试目的：检验被测服务器的电源的安全与保护符合技术规范的要求
测试方法： 1. 测试电源是否提供过流及短路保护的功能，是否通过金属壳体提供可靠接地； 2. 检查电源是否通过 3C 安全认证。
备注：无

测试编号：9.
测试项目：电源管理
测试目的：检验被测服务器的电源管理符合技术规范的要求
测试方法： 1. 检查电源模块是否支持设置为 Active-Standby、 Active-Active 两种不同模式； 2. 由任一服务器节点测试通过 PMbus 获取电源信息；

备注：无

4.3 风扇测试

测试编号：10.
测试项目：风扇的冗余和热插拔测试
测试目的：检验被测服务器的风扇冗余和热插拔功能符合技术规范的要求
测试方法： 1. 服务器正常上电工作； 2. 风扇模块运行正常时，拔出冗余风扇； 3. 观察服务器运行状态；
备注：无

4.4 Redfish 管理功能测试

测试编号：11.
测试项目：资产管理测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的资产管理符合技术规范的要求
测试方法：

1. 测试是否能通过 Redfish 接口查看服务器的整机型号、生产厂商和序列号信息； 2. 测试是否能通过 Redfish 接口查看主板型号以及主板序列号信息； 3. 测试是否能通过 Redfish 接口写入和读取用户自定义的服务器资产标签；
备注：无

测试编号：12.
测试项目：状态与故障管理测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的状态和故障管理符合技术规范的要求
测试方法： 1. 测试是否能通过 Redfish 接口实现远程开、关机，并查询当前服务器开机运行状态； 2. 测试是否能通过 Redfish 接口读取服务器 CPU、内存、风扇、电源的数量和在位情况； 3. 测试是否能通过 Redfish 接口读取风扇的实际转速或转速比； 4. 测试是否能通过 Redfish 接口读取主板内电压状态是否正常；

5. 服务器 CPU、内存、硬盘、网卡、Raid 卡、风扇、电源故障及主板电压异常时，测试是否能通过 Redfish 接口主动报告，同时通过 Redfish 接口读取服务器故障信息。
备注：无

测试编号：13.
测试项目：功耗管理测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的功耗管理符合技术规范的要求
测试方法： 1. 测试是否能通过 Redfish 接口获取服务器整机功耗。与精确电表实际测试结果的相对误差不得超过 5%； 2. 测试被测服务器是否支持整机功率封顶技术（可选）；
备注：无

测试编号：14.
测试项目：温度管理测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的温度管理符合技术规范的要求
测试方法： 1. 测试是否能通过 Redfish 接口获取 CPU 温度；

2. 测试是否能通过 Redfish 接口获取服务器进风口温度，误差应控制在±2℃； 3. 服务器温度异常时，测试能否通过 Redfish 接口主动上报温度异常告警，同时通过 Redfish 接口读取温度异常信息；
备注：无

测试编号：15.
测试项目：其他带外管理测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的其他带外管理符合技术规范的要求
测试方法： 1. 测试被测服务器是否能提供 USB、VGA 等接口以支持本地 KVM 管理，同时 Redfish 远程管理接口是否能支持 KVM Over IP 功能，支持通过浏览器直接登录并进行 KVM 管理； 2. 测试服务器能否识别通过 USB 接口链接的 U 盘、光驱等，以便安装部署操作系统； 3. 测试网卡是否支持基于 PXE 的 Boot On Lan 技术； 4. 测试被测服务器能否支持远程 OS 的分发及部署；

5. 测试被测服务器能否支持远程的固件 Firmware 更新，包括 BMC、BIOS 等
备注：无

4.5 带内管理功能测试

测试编号：16.
测试项目：OS Agent
测试目的：检测被测 OTII 服务器的带内管理功能 OS Agent 符合技术规范的要求
测试方法： 1. 对于需要通过 OS Agent 实现的带内管理功能，测试服务器是否能提供相关固件、硬件驱动和开发接口等，确保第三方管理软件能够实现相关的带内管理功能； 2. 测试 OS Agent 是否支持包括：CPU、内存、硬盘、网卡等的数量、状态、信息和故障告警在内的带内管理功能； 3. 测试 OS Agent 是否支持监测硬盘 S. M. A. R. T 值；
备注：无

4.6 防振设计

测试编号：17.
测试项目：防振测试

测试目的：检测被测 OTII 服务器的防振设计符合技术规范的要求
测试方法： 1. 检查风扇能否提供缓启功能； 2. 检查硬盘托架是否缓冲抗震设计； 3. 检查风扇模块是否提供减震设计； 4. 检查安装在插框或盒子中的单板、模块是否可靠紧固，单板、模块采用扳手、拉手条等锁紧结构件以及螺钉与插框锁紧紧固；
备注：无

测试编号：18.
测试项目：防振测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的防振功能
测试方法： 1. 将被测设备置于振动箱内进行振动测试； 2. 振动结束后测试被测设备能否正常开机和运行；
备注： 无

4.7 环境测试

测试编号：19.
测试项目：环境测试

测试目的：检测被测 OTII 服务器在不同环境下的运行情况
测试方法： 1. 将服务器置入温度箱； 2. 将温度设置为 5℃，启动运行 stress 测试软件运行 24 小时；查看服务器是否运行正常，记录测试结果； 3. 将温度设置为 40℃，启动运行 stress 测试软件运行 24 小时；查看服务器是否运行正常，记录测试结果；
备注： 无

4.8 能耗测试（可选）

测试编号：20.
测试项目：SpecPower 测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的 SpecPower 值
测试方法： 1. OTII 服务器满配； 2. 运行 SpecPower； 3. 记录测试结果。
备注： 无

测试编号：21.
测试项目：SpecPower+dd 测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的 SpecPower+dd 功耗结果
测试方法： 1. OTII 服务器满配； 2. 将 SpecPower 运行在 100%； 3. 在每块硬盘上运行 dd； 4. 持续时间 90 分钟； 5. 记录 10/20/30/40/50/60 分钟时的功耗值。
备注：无

4.9 稳定性测试（可选）

测试编号：22.
测试项目：重启测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器对于频繁重启的稳定性
测试方法： 1. 每个节点重启连续 24 小时； 2. 记录重启次数。
备注： 无

测试编号：23.
测试项目：长时间测试
测试目的：检测被测 OTII 服务器的长时间稳定性
测试方法： 1. SpecPower 运行在 100%，设置运行时间 72 小时； 2. 记录测试结果。
备注： 无

4.10 抗震测试（可选）

测试编号：24.
测试项目：抗震测试（可选）
测试目的：检测被测 OTII 服务器在不同烈度条件下的运行情况
测试方法： 1. 将服务器置入抗震测试环境； 2. 进行相关烈度的抗震测试
备注： 无

4.11 EMC 测试（可选）

测试编号：25.

测试项目：EMC 测试（可选）
测试目的：检测被测 OTII 服务器在在电磁兼容性
测试方法： 1. 将服务器置入 EMC 测试环境； 2. 依据 GB17626/19286 等标准进行相关的 EMC 测试。
备注： 无



WWW.ODCC.ORG.CN

本页为规范最后一页