

国家新闻出版广电总局
广播电视规划院
广播电视计量检测中心

Metrology and Test Center of Radio and TV
Academy of Broadcasting Planning, SAPPRFT

检测报告

TEST REPORT

编号 (Serial No.): 200491905201106
名称 (Name): VIDA 分布式视频处理框架产品
(功能、转码合成能力及存储性能)
检测类别 (Test Type): 委托检测
委托单位 (Apply From): 成都索贝数码科技股份有限公司

国家新闻出版广电总局广播电视规划院

VIDA 分布式视频处理框架产品（功能、转码合成能力及存储性能）

检测报告

受成都索贝数码科技股份有限公司的委托，国家新闻出版广电总局广播电视规划院广播电视计量检测中心于 2019 年 5 月 20 日至 7 月 2 日对 VIDA 分布式视频处理框架产品的功能、转码合成能力及存储性能进行了检测。其中，5 月 20 日至 28 日沟通确认检测方案，5 月 29 日至 31 日进行了现场测试，6 月 1 日至 7 日整理分析数据并撰写报告，6 月 10 日至 21 日委托方确认检测报告，6 月 24 日至 7 月 2 日进行了报告审核。

一、检测依据

1 检测方法依据

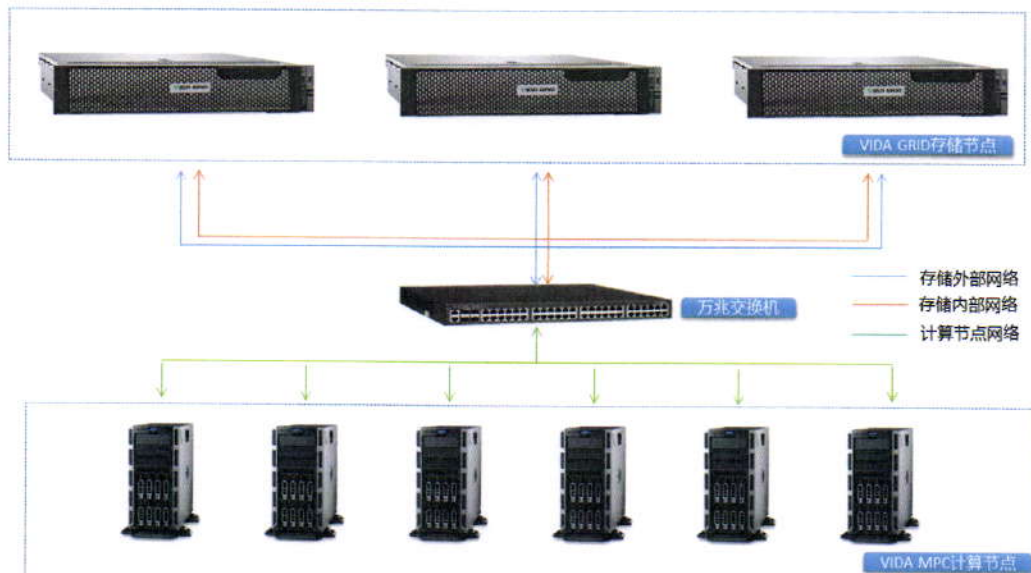
GB/T 25000.51-2016 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》

2 结果判定依据

委托方提供的《VIDA 分布式视频处理框架产品白皮书》

二、系统概述

被测产品采用 VIDA 分布式视频处理框架，拟实现视频计算平台的性能随节点的增加“准线性”增长。被测产品包括 VIDA GRID 存储节点、VIDA MPC 计算节点和万兆交换机。产品网络架构图如下：



三、检测内容

根据委托方要求，本次仅对 VIDA 分布式视频处理框架产品的以下内容进行了检测：

- 1 视频转码合成能力
 - 1) 视频转码性能与硬件配置增长准线性验证
 - 2) 视频合成性能与硬件配置增长准线性验证
- 2 存储读写性能
- 3 系统功能

四、检测环境

- 1 物理环境
温度：26~28℃；湿度：40~45%RH；电压：220V_{AC}。
- 2 检测地点
四川省成都市高新区新园南二路2号1层。

五、检测结论

根据委托方的要求，对第三章的内容进行了测试，检测结论如下：

- 1 视频转码合成能力
 - 1) 视频转码性能与硬件配置增长准线性验证
选取 1 条时长为 30 分钟的测试素材进行 3 次转码，统计将 XAVC_50p_500Mbps 编码、MXF 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）转码为 H.265_25Mbps 编码、MP4 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）的转码性能。
 - a) 当使用 1 个计算节点时，转码性能平均为 2.39 倍实时播放速率，最大为 2.50 倍实时播放速率，最小为 2.17 倍实时播放速率；
 - b) 当使用 2 个计算节点时，转码性能平均为 4.89 倍实时播放速率，最大为 5.01 倍实时播放速率，最小为 4.68 倍实时播放速率；
 - c) 当使用 3 个计算节点时，转码性能平均为 7.11 倍实时播放速率，最大为 7.20 倍实时播放速率，最小为 6.95 倍实时播放速率；
 - d) 当使用 4 个计算节点时，转码性能平均为 9.39 倍实时播放速率，最大为 9.47 倍实时播放速率，最小为 9.23 倍实时播放速率；
 - e) 当使用 5 个计算节点时，转码性能平均为 11.59 倍实时播放速率，最大为 11.76 倍实时播放速率，最小为 11.32 倍实时播放速率；
 - f) 当使用 6 个计算节点时，转码性能平均为 13.85 倍实时播放速率，最大为 13.95 倍实时播放速率，最小为 13.74 倍实时播放速率；
 - g) 所测转码性能随着节点数的增加呈准线性增长。
 - 2) 视频合成性能与硬件配置增长准线性验证
使用 NOVA 非编在时间线上编辑 1 条 30 分钟时长的节目素材并进行打包输出，分别执行打包任务 3 次，统计输出为 XAVC_50p_500Mbps 编码、MXF 封装的 4K 节目（分辨率 3840×2160）的打包性能。

- a) 当使用 1 个计算节点时，打包合成性能平均为 1.32 倍实时播放速率，最大为 1.35 倍实时播放速率，最小为 1.27 倍实时播放速率；
 - b) 当使用 2 个计算节点时，打包合成性能平均为 2.60 倍实时播放速率，最大为 2.65 倍实时播放速率，最小为 2.50 倍实时播放速率；
 - c) 当使用 3 个计算节点时，打包合成性能平均为 3.80 倍实时播放速率，最大为 3.95 倍实时播放速率，最小为 3.50 倍实时播放速率；
 - d) 当使用 4 个计算节点时，打包合成性能平均为 5.18 倍实时播放速率，最大为 5.25 倍实时播放速率，最小为 5.11 倍实时播放速率；
 - e) 当使用 5 个计算节点时，打包合成性能平均为 6.39 倍实时播放速率，最大为 6.43 倍实时播放速率，最小为 6.34 倍实时播放速率；
 - f) 当使用 6 个计算节点时，打包合成性能平均为 7.61 倍实时播放速率，最大为 7.66 倍实时播放速率，最小为 7.59 倍实时播放速率；
 - g) 所测打包合成性能随着节点数的增加呈准线性增长。
- 2 所测对象存储的读吞吐量为 3098.85MB/s，读带宽分配偏差为 17.06MB/s；写吞吐量为 1517.14MB/s，写带宽分配偏差为 12.43MB/s；混合读写配比为 1:1 时，混合读写吞吐量为 1878.31MB/s，其中，读吞吐量为 937.55MB/s，读带宽分配偏差为 5.53MB/s，写吞吐量为 940.76MB/s，写带宽分配偏差为 5.52MB/s。
- 3 所测产品支持“S3 标准协议”，具备断点续传、数据追加、数据修改、闪拼功能，其存储节点支持硬盘冗余备份、电源冗余备份，与委托方提供的《VIDA 分布式视频处理框架产品白皮书》中相关功能要求相符。

六、测试仪器列表

序号	仪器名称
1	存储性能测试软件

七、检测人员

郑澍

八、检测报告签发

批准： 邓向东

审核： 宁金辉

国家新闻出版广电总局
广播电视规划院广播电视计量检测中心

2019 年 7 月 2 日

九、检测结果

1 被测产品软硬件信息

序号	类型	名称	配置信息
1	软件	VIDA MPC	版本号：V1.0； 生产厂家：成都索贝数码科技股份有限公司
2	软件	NOVA 非编	版本号：Version 11.0.5 SP1； 生产厂家：成都索贝数码科技股份有限公司
3	硬件	计算节点 (6个节点)	型号：HP Z8G4 工作站； CPU：Intel Xeon 6142 (16核 2.6GHz) ×2； GPU：NVIDIA RTX 2080Ti ×1； 内存：8GB×24 (共 192GB)； 固态硬盘：480GB SATA 接口 SSD×1； 网卡：Intel X520 万兆网卡×1
4		存储 (3个节点)	型号：索贝 VIDA GRID 1600H； CPU：Intel Xeon 4114 (10核 2.2GHz) ×2； 内存：32GB×4 (共 128GB)； 硬盘：4TB SATA 热插拔硬盘； 固态硬盘：480GB SATA 接口 SSD×4； 网卡：Intel X520 万兆网卡×2

2 视频转码性能与硬件配置增长准线性验证

2.1 视频转码性能

使用 1 个计算节点，选取 1 条时长为 30 分钟的测试素材进行 3 次转码，统计将 XAVC_50p_500Mbps 编码、MXF 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）转码为 H.265_25Mbps 编码、MP4 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）的转码性能如下表所示：

序号	节目名称	节目时长 (s)	转码用时 (s)	转码性能 (倍实时播放速率)
1	4K 转码	1800	831	2.17
2	4K 转码	1800	720	2.50
3	4K 转码	1800	720	2.50
平均值				2.39

使用 2 个计算节点，选取 1 条时长为 30 分钟的测试素材进行 3 次转码，统计将 XAVC_50p_500Mbps 编码、MXF 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）转码为 H.265_25Mbps 编码、MP4 封装的 4K 素材（分辨率 3840×2160）的转码性能如下表所示：