

报告编号：ODCC-17-15003

# 检 验 报 告

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 产品型号： | HUH721212ALE600 |
| 产品名称： | 机械硬盘            |
| 受检单位： | HGST            |
| 检验类别： | 委托检验            |

ODCC 联合实验室

## 注 意 事 项

1. 报告无检验单位公章无效。
2. 报告需加盖骑缝章。
3. 复制报告未重新加盖检验单位公章无效。
4. 报告无主检、审核、批准人签字无效。
5. 报告涂改无效。
6. 对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。
7. 本检验报告仅对被检样品及所检项目负责；本检验报告中样品来源信息（如送样人、产地、生产单位等）为客户提供，实验室不负责其真实性。
8. 未经检验单位书面批准不得部分复制报告。

地址:北京花园北路 52 号

邮政编码 :100191

电话: 010-62300056

传真: 010-62300094

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1、 检验信息.....       | 1  |
| 2、 检验样品描述.....     | 2  |
| 3、 检验样品照片.....     | 3  |
| 4、 检验内容一览表.....    | 6  |
| 5、 检验结论.....       | 7  |
| 6、 检验用仪表.....      | 8  |
| 7、 检验条件/环境及其它..... | 9  |
| 8、 检验人员.....       | 10 |
| 9、 检验结论.....       | 11 |
| 10、 测试环境.....      | 15 |

## ODCC 联合实验室

## 检 验 信 息

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页 第 1 页

|       |                    |      |                 |
|-------|--------------------|------|-----------------|
| 产品名称  | 机械硬盘               | 样品型号 | HUH721212ALE600 |
| 受检单位  | HGST               | 检验类别 | 委托检验            |
| 生产单位  | HGST               | 到样日期 | 2017 年 7 月 6 日  |
| 抽样/送样 | 送样                 | 送样者  | ——              |
| 抽样地点  | ——                 | 抽样单位 | ——              |
| 样品数量  | 2 套                | 抽样基数 | ——              |
| 样品编号  | S1：（无出厂编号）         |      |                 |
| 生产日期  | ——                 | 产 地  | ——              |
| 检验依据  | 《ODCC 企业级硬盘基准测试规范》 |      |                 |
| 备注    | 无                  |      |                 |

# 机械硬盘

## 检验样品描述

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页 第 2 页

HUH721212ALE600 是一款尺寸为 3.5 英寸的企业级机械硬盘，容量为 12TB，SATA 6.0 Gb/s 接口，额定转速 7200rpm，氦驱动提供了业内最低的功率配置文件来帮助数据中心架构师满足生态环境目标 and 需求。

# 机械硬盘

## 检验样品照片

报告编号: ODC-17-15003

共 15 页 第 3 页

|                |                       |
|----------------|-----------------------|
| 设备名称: 机械硬盘     | 设备型号: HUH721212ALE600 |
| 拍摄部位: 正面、背面、接口 | 拍摄地点: ODC 联合实验室       |



图 1 正面

# 机械硬盘 检验样品照片

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页 第 4 页



图 2 背面

# 机 械 硬 盘

## 检 验 样 品 照 片

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页 第 5 页

---



图 3 接口

机 械 硬 盘

检验内容一览表

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页

第 6 页

| 被测设备情况及检验内容一览表          |     |     |        |     |       |
|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-------|
| 设备名称：机械硬盘               |     |     |        |     |       |
|                         | 应测项 | 实测项 | 允许不支持项 | 合格项 | 不合格项数 |
| 检验内容表：                  |     |     |        |     |       |
| 1、性能测试                  | 2   | 2   | 0      | 2   | 0     |
| 2、稳定性测试                 | 5   | 3   | 2      | 3   | 0     |
| 3、兼容性测试                 | 3   | 2   | 1      | 2   | 0     |
| 4、功耗测试                  | 2   | 2   | 2      | 2   | 0     |
| 合计                      | 12  | 9   | 5      | 9   | 0     |
| 备注：该表根据被测样品的说明书和样品情况填写。 |     |     |        |     |       |

审核人：郭亮

填表人：盛凯

# 机械硬盘 检验结论

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页

第 7 页

---

1. 吞吐量：最大吞吐量为 252356KB/s (128K, 队列深度 32, XFS 读); 平均吞吐量为 213629.8KB/s
2. IOPS: 最大 IOPS 为 444 (4K, 队列深度 8, 100%读, 裸盘); 平均 IOPS 为 237
3. 稳定性:
  - a) 通过 48 小时压力测试;
  - b) 通过 100 次 copy and compare 复位压力测试;

批准:

审核:

主检:

签发日期 (盖章):      年   月   日

机 械 硬 盘  
测 试 用 仪 表

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页    第 8 页

| 序号 | 仪表名称  | 型号      | 生产厂家                 | 出厂编号   |
|----|-------|---------|----------------------|--------|
| 1  | 功耗测量仪 | QTL1847 | Quarch<br>Technology | 01-020 |

# 机 械 硬 盘

## 检验条件/环境及其它

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页 第 9 页

在检验过程中，常温检验条件应在下列限值范围内：

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 温度(℃):      | 24.6℃ ~ 26.9℃       |
| 湿度(%):      | 36.3% ~ 39.5%       |
| 大气压力 (kPa): | 100.4kPa ~ 102.4kPa |

检验日期：2017 年 7 月 6 日-8 月 3 日

机 械 硬 盘  
检 验 人 员

报告编号： ODCC-17-15003

共 15 页    第 10 页

| 检验项目/模块 | 主    检 | 审    核 |
|---------|--------|--------|
| 1、性能测试  | 盛凯     | 郭亮     |
| 2、稳定性测试 | 盛凯     | 郭亮     |
| 3、兼容性测试 | 盛凯     | 郭亮     |
| 4、功耗测试  | 盛凯     | 郭亮     |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15003

共 15 页 第 11 页

| 项目      | 块大小 | 队列深度 | 读写比例 | 裸盘     | EXT4   | XFS    | BTRFS  | 备注 |
|---------|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|----|
| 1.1 吞吐量 | 004 | 1    | 读    | 100769 | 101090 | 98732  | 107777 |    |
|         |     | 8    |      | 107277 | 112622 | 101489 | 100873 |    |
|         |     | 32   |      | 100412 | 100924 | 100977 | 100695 |    |
|         | 064 | 1    |      | 252230 | 252266 | 252275 | 252300 |    |
|         |     | 8    |      | 252252 | 252251 | 252329 | 252240 |    |
|         |     | 32   |      | 252289 | 252296 | 252337 | 252295 |    |
|         | 128 | 1    |      | 252333 | 252288 | 252320 | 252308 |    |
|         |     | 8    |      | 252236 | 252271 | 252304 | 252251 |    |
|         |     | 32   |      | 252253 | 252360 | 252356 | 252270 |    |
|         | 512 | 1    |      | 252287 | 252316 | 252315 | 252273 |    |
|         |     | 8    |      | 252237 | 252285 | 252300 | 252291 |    |
|         |     | 32   |      | 252319 | 252346 | 252343 | 252278 |    |
|         | 004 | 1    | 写    | 88171  | 91391  | 89913  | 96078  |    |
|         |     | 8    |      | 91286  | 98143  | 96989  | 97836  |    |
|         |     | 32   |      | 88355  | 97917  | 98187  | 96841  |    |
|         | 064 | 1    |      | 252216 | 252195 | 252214 | 252217 |    |
|         |     | 8    |      | 252173 | 252128 | 252239 | 252187 |    |
|         |     | 32   |      | 252159 | 252174 | 252258 | 251140 |    |
|         | 128 | 1    |      | 251536 | 252138 | 252218 | 251511 |    |
|         |     | 8    |      | 252188 | 252178 | 252215 | 252153 |    |
|         |     | 32   |      | 252173 | 252178 | 252231 | 252171 |    |
|         | 512 | 1    |      | 252104 | 252146 | 252137 | 252161 |    |
|         |     | 8    |      | 252227 | 252127 | 252248 | 252184 |    |
|         |     | 32   |      | 252187 | 252173 | 252190 | 252207 |    |
| 1.2IOPS | 004 | 1    | A    | 442    | 441    | 440    | 432    |    |
|         |     |      | B    | 304    | 302    | 299    | 299    |    |
|         |     |      | C    | 339    | 342    | 338    | 334    |    |
|         |     |      | D    | 283    | 282    | 278    | 280    |    |
|         |     |      | E    | 239    | 239    | 238    | 238    |    |
|         |     |      | F    | 198    | 200    | 197    | 199    |    |
|         |     |      | G    | 188    | 189    | 194    | 193    |    |
|         |     | 8    | A    | 444    | 443    | 435    | 432    |    |
|         |     |      | B    | 305    | 302    | 302    | 302    |    |
|         |     |      | C    | 339    | 341    | 338    | 334    |    |
|         |     |      | D    | 283    | 284    | 281    | 278    |    |
|         |     |      | E    | 239    | 239    | 238    | 238    |    |
|         |     |      | F    | 198    | 199    | 199    | 198    |    |
|         |     |      | G    | 192    | 193    | 193    | 193    |    |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15003

共 15 页 第 12 页

|  |     |    |   |     |     |     |     |  |
|--|-----|----|---|-----|-----|-----|-----|--|
|  |     | 32 | A | 444 | 442 | 422 | 433 |  |
|  |     |    | B | 299 | 297 | 302 | 301 |  |
|  |     |    | C | 341 | 341 | 328 | 331 |  |
|  |     |    | D | 283 | 283 | 276 | 279 |  |
|  |     |    | E | 239 | 239 | 236 | 238 |  |
|  |     |    | F | 199 | 199 | 198 | 198 |  |
|  |     |    | G | 194 | 194 | 194 | 194 |  |
|  | 008 | 1  | A | 439 | 440 | 413 | 430 |  |
|  |     |    | B | 292 | 296 | 297 | 298 |  |
|  |     |    | C | 339 | 338 | 323 | 332 |  |
|  |     |    | D | 280 | 281 | 270 | 279 |  |
|  |     |    | E | 238 | 238 | 235 | 236 |  |
|  |     |    | F | 199 | 199 | 198 | 199 |  |
|  |     |    | G | 189 | 193 | 189 | 189 |  |
|  |     | 8  | A | 437 | 436 | 407 | 427 |  |
|  |     |    | B | 291 | 296 | 278 | 296 |  |
|  |     |    | C | 338 | 338 | 320 | 331 |  |
|  |     |    | D | 280 | 282 | 268 | 278 |  |
|  |     |    | E | 238 | 238 | 232 | 237 |  |
|  |     |    | F | 199 | 199 | 198 | 198 |  |
|  |     |    | G | 192 | 194 | 193 | 192 |  |
|  |     | 32 | A | 439 | 433 | 415 | 425 |  |
|  |     |    | B | 294 | 294 | 283 | 297 |  |
|  |     |    | C | 338 | 339 | 323 | 329 |  |
|  |     |    | D | 282 | 281 | 268 | 276 |  |
|  |     |    | E | 239 | 239 | 235 | 236 |  |
|  |     |    | F | 199 | 199 | 198 | 198 |  |
|  |     |    | G | 194 | 192 | 193 | 194 |  |
|  | 016 | 1  | A | 427 | 410 | 403 | 416 |  |
|  |     |    | B | 289 | 286 | 279 | 295 |  |
|  |     |    | C | 330 | 321 | 317 | 324 |  |
|  |     |    | D | 279 | 270 | 267 | 274 |  |
|  |     |    | E | 235 | 233 | 232 | 233 |  |
|  |     |    | F | 198 | 197 | 196 | 197 |  |
|  |     |    | G | 184 | 187 | 191 | 185 |  |
|  |     | 8  | A | 428 | 415 | 395 | 410 |  |
|  |     |    | B | 293 | 286 | 277 | 289 |  |
|  |     |    | C | 331 | 320 | 312 | 322 |  |
|  |     |    | D | 278 | 270 | 265 | 270 |  |
|  |     |    | E | 236 | 232 | 232 | 233 |  |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15003

共 15 页 第 13 页

|  |     |    |   |     |     |     |     |  |
|--|-----|----|---|-----|-----|-----|-----|--|
|  |     |    | F | 197 | 197 | 195 | 196 |  |
|  |     |    | G | 192 | 191 | 192 | 192 |  |
|  |     | 32 | A | 428 | 418 | 403 | 410 |  |
|  |     |    | B | 289 | 295 | 278 | 291 |  |
|  |     |    | C | 331 | 323 | 313 | 319 |  |
|  |     |    | D | 276 | 272 | 263 | 270 |  |
|  |     |    | E | 235 | 233 | 232 | 233 |  |
|  |     |    | F | 197 | 198 | 196 | 197 |  |
|  |     |    | G | 192 | 191 | 191 | 192 |  |
|  | 128 | 1  | A | 253 | 254 | 238 | 246 |  |
|  |     |    | B | 211 | 212 | 202 | 201 |  |
|  |     |    | C | 233 | 232 | 224 | 225 |  |
|  |     |    | D | 216 | 215 | 212 | 210 |  |
|  |     |    | E | 196 | 195 | 195 | 194 |  |
|  |     |    | F | 177 | 176 | 175 | 176 |  |
|  |     |    | G | 169 | 166 | 166 | 169 |  |
|  |     | 8  | A | 250 | 253 | 237 | 244 |  |
|  |     |    | B | 210 | 211 | 202 | 199 |  |
|  |     |    | C | 232 | 232 | 223 | 225 |  |
|  |     |    | D | 215 | 216 | 210 | 212 |  |
|  |     |    | E | 196 | 196 | 193 | 194 |  |
|  |     |    | F | 177 | 177 | 176 | 176 |  |
|  |     |    | G | 168 | 171 | 170 | 168 |  |
|  |     | 32 | A | 252 | 252 | 237 | 241 |  |
|  |     |    | B | 209 | 210 | 200 | 199 |  |
|  |     |    | C | 232 | 232 | 223 | 227 |  |
|  |     |    | D | 214 | 215 | 210 | 212 |  |
|  |     |    | E | 193 | 195 | 192 | 194 |  |
|  |     |    | F | 176 | 176 | 175 | 176 |  |
|  |     |    | G | 167 | 168 | 170 | 168 |  |
|  | 512 | 1  | A | 136 | 136 | 129 | 133 |  |
|  |     |    | B | 124 | 127 | 121 | 121 |  |
|  |     |    | C | 137 | 137 | 133 | 135 |  |
|  |     |    | D | 137 | 137 | 135 | 135 |  |
|  |     |    | E | 134 | 134 | 133 | 131 |  |
|  |     |    | F | 127 | 127 | 126 | 126 |  |
|  |     |    | G | 123 | 124 | 126 | 123 |  |
|  |     |    | A | 133 | 135 | 131 | 129 |  |
|  |     |    | B | 121 | 125 | 121 | 117 |  |
|  |     |    | C | 134 | 137 | 131 | 132 |  |

# 附件一

## 测试结果

报告编号：ODCC-17-15003

共 15 页 第 14 页

|         |                 |             |   |             |     |     |     |  |
|---------|-----------------|-------------|---|-------------|-----|-----|-----|--|
|         |                 | 8           | D | 135         | 139 | 133 | 135 |  |
|         |                 |             | E | 134         | 134 | 133 | 133 |  |
|         |                 |             | F | 126         | 127 | 127 | 127 |  |
|         |                 |             | G | 124         | 125 | 123 | 126 |  |
|         |                 | 32          | A | 134         | 135 | 131 | 133 |  |
|         |                 |             | B | 123         | 125 | 122 | 121 |  |
|         |                 |             | C | 137         | 137 | 133 | 133 |  |
|         |                 |             | D | 137         | 139 | 135 | 134 |  |
|         |                 |             | E | 134         | 134 | 133 | 133 |  |
|         |                 |             | F | 127         | 127 | 127 | 126 |  |
|         |                 |             | G | 124         | 125 | 126 | 126 |  |
| 2、稳定性测试 | 3、硬盘压力测试 1      |             |   | ——          |     |     | 可选  |  |
|         | 4、硬盘压力测试 2      |             |   | 测试通过        |     |     |     |  |
|         | 5、复位压力测试        |             |   | 测试通过        |     |     |     |  |
|         | 6、储存温湿度环境测试     |             |   | 测试通过        |     |     |     |  |
|         | 7、环境压力测试        |             |   | 测试通过        |     |     | 可选  |  |
| 3、兼容性测试 | 8、windows 兼容性测试 |             |   | 测试通过        |     |     |     |  |
|         | 9、Linux 兼容性测试   |             |   | 测试通过        |     |     |     |  |
|         | 10、纹波测试         |             |   | ——          |     |     | 可选  |  |
| 4、功耗测试  | 11、功耗测试（空闲）     |             |   | 5476.453 mW |     |     | 可选  |  |
|         | 12、能效比测试        | 顺序读（Mbps/w） |   | 35.412      |     | 可选  |     |  |
|         |                 | 顺序写（Mbps/w） |   | 35.496      |     |     |     |  |
|         |                 | 随机读（IOPS/w） |   | 14.603      |     |     |     |  |
|         |                 | 随机写（IOPS/w） |   | 66.187      |     |     |     |  |

## 附件二

### 测试环境

报告编号：ODCC-17-15003

共 15 页 第 15 页

| 序号 | 项目            | 测试平台信息                                                                                                                                       |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 测试机型名称        | Lenovo RD450X                                                                                                                                |
| 2  | 操作系统          | CentOS Linux release 7.1.1503 (Core)                                                                                                         |
| 3  | 文件系统          | xfs                                                                                                                                          |
| 4  | 压力测试软件\版本号    | fio-2.2.12                                                                                                                                   |
| 5  | 资源利用率监控软件（如有） | --                                                                                                                                           |
| 6  | CPU 情况        | Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630L v3 @ 1.80GHz 16 核                                                                                              |
| 7  | 内存情况          | 128G                                                                                                                                         |
| 8  | 主板            | RD450X                                                                                                                                       |
| 9  | 其他测试软件        | Hdparm/Smartctl                                                                                                                              |
| 10 | HBA 卡型号（如有）   | --                                                                                                                                           |
| 11 | PCIe 型号（如有）   | --                                                                                                                                           |
| 12 | BIOS 版本       | R450X117                                                                                                                                     |
| 13 | 网卡            | Intel Corporation Ethernet Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 01)<br><br>Intel Corporation Ethernet Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 01) |

| 序号 | 项目        | 被测设备信息              |
|----|-----------|---------------------|
| 1  | 厂商        | HGST                |
| 2  | 型号        | HUH721212ALE600     |
| 3  | 序列号       | 8DG2ED3Z            |
| 4  | Firmware  | LEGAT39C            |
| 5  | 容量        | 12.0 TB             |
| 6  | 接口及速率     | SATA >3.1, 6.0 Gb/s |
| 7  | NAND 类型   | 3D NAND             |
| 8  | PCIe NVME |                     |

此页为报告最后一页