# InWise 8.0

# RTM测试报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **拟制：** | 刘华先 | **日期：** | 2020/9/22 |
|  |  |  |  |

**版本说明**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编写日期** | **版本号** | **编写者** |
| 2020/9/22 | V1.0 | 刘华先 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## 1 声明

1. 1.本测试报告仅适用于被测样品及版本。
2. 2.未经书面批准，不得复制本报告中的内容，以免误导他人（尤其是用户）对被测样品做出不准确的评价。
3. 3.在任何情况下，若需引用本测试报告中的结果或数据都应保持其本来的意义，在使用时务必要保持其完整，不得擅自进行增加、修改、伪造。
4. 4.本测试报告不得作为广告材料使用。
5. 5.当被测样品出现版本更新或其它任何改变时，本测试结果不再适用，涉及到的任何技术甚至整个产品都必须按要求进行必要的备案或重新测试。

中科红旗（北京）软件有限公司

2020年9月24日

### 1.1 目的

1. 在ARM主机上安装InWise 8.0操作系统，验证红旗操作系统在ARM主机的运行情况。

## 2说明

### 2.1 产品信息

InWise 8.0。

### 2.2 测试依据

1. GB/T 16260–1996 《软件产品质量评价特性及应用指南》
2. GB/T 17544–1998 《信息技术 软件包 质量要求和测试》

## 3 测试环境

### 3.3.1硬件环境

ARM机器

CPU: POWER8 (raw), altivec supported

MEMORY:256G

DISK:1T\*2

### 3.3.2软件环境

InWise 8.0操作系统

## 4 测试人员

杨硕（测试范围：RTM版本）

## 5 测试工具

测试过程中使用的测试工具主要是性能测试工具和稳定性测试工具，工具与对应的测试项如下表所示：

|  |  |
| --- | --- |
| 测试对象 | 测试项 |
| 内存分配及传输速度 | Sysbench |
| 基本性能 | UnixBench |
| 磁盘io | Iozone |
| 网络 | Netperf |
| 线程 | Pingpong |
| 稳定性 | Stress |

以下是对各个工具的具体作用和工作原理的介绍。

### 5.1 Sysbench

sysbench是一个模块化的、跨平台、多线程基准测试工具，主要用于评估测试各种不同系统参数下的数据库负载情况。关于这个项目的详细介绍请看：http://sysbench.sourceforge.net。

它主要包括以下几种方式的测试：

1、cpu性能

2、磁盘io性能

3、调度程序性能

4、内存分配及传输速度

5、POSIX线程性能

6、数据库性能(OLTP基准测试)。

### 5.2 Unixbench

Unixbench的目的是给类Unix系统的性能分析提供一个基本的指标。对系统性能的不同方面进行测试，包括基本数学运算、文件系统效率、进程间通信、管道吞吐率、shell程序效率等等，然后将这些测试结果与从基准系统的分数比较，产生一个预定值，预定值越高说明系统的综合性能越好。

### 5.3 Iozone

iozone是一个文件系统的benchmark工具，可以测试不同操作系统中文件系统的读写性能。可以测试 read，write，re-read，re-write，readbackwards，readstrided，fread，fwrite，randomread，pread，mmap，aio\_read，aio\_write等等不同的模式下的硬盘的性能。

### 5.4 Netperf

Netperf是一种网络性能的测量工具，主要针对基于TCP或UDP的传输。Netperf根据应用的不同，可以进行不同模式的网络性能测试，即批量数据传输（bulk data transfer）模式和请求/应答（request/reponse）模式。Netperf测试结果所反映的是一个系统能够以多快的速度向另外一个系统发送数据，以及另外一个系统能够以多快的速度接收数据。 Netperf 工具以 client/server 方式工作。server 端是 netserver，用来侦听来自client 端的连接，client 端是 netperf，用来向 server 发起网络测试。在 client 与server之间，首先建立一个控制连接，传递有关测试配置的信息，以及测试的结果；在控制连接建立并传递了测试配置信息以后，client与server之间会再建立一个测试连接， 用来来回传递特殊的流量模式，以测试网络的性能。

### 5.5 Pingpong

Pingpong在两个微处理器接口之间像兵乓球进行快速往复的消息传递，目的是用于测试CPU的运算速度以及线程处理能力，主要反映操作系统进程线程操作的处理能力，时间越短操作系统线程处理能力越强。本次测试中分别适用pthread库创建了128、256个线程，进行了64、128场比赛，然后度量比赛完成的时间。

### 5.6 Stress

stress 是Unix类系统下的工作量和压力测试工具。它将对用户指定的CPU数量的I/O，内存和硬盘的负载并报告它检测到任何错误。它可以运行在x86，ppc64的，和PPC 32 GNU / Linux的，Tru64的，SPARC Solaris的，和其他平台。

## 6 测试工作概述

本次测试是从用户的角度，对InWise 8.0进行了功能测试、性能测试、稳定性测试和软件兼容性测试，通过黑盒测试方法以达到本次的测试目的。

测试的目的是尽最大可能保证产品的功能正确性、易用性、容错性、稳定性，所以在用例的设计上我们充分采用了各种用例设计方法，如：等价类划分方法、边界值分析方法、错误推测方法等，并借助于测试工具来保证测试的完整性和完备性。

## 7 测试结果

### 7.1 基本功能测试

#### 7.1.1 安装测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| A－01 | 光盘方式系统安装 | 通过 |  |
| A－02 | U盘方式系统安装 | 通过 |  |
| A－04 | BMC(web)方式安装 | 通过 |  |
| A－03 | 软件包可在线安装和升级 | 通过 |  |
| A－05 | 软件包卸载时进行包依赖性检测并且进行友好提示 | 通过 |  |
| A－06 | 软件包安装记录 | 通过 |  |
| A－07 | 软件包卸载记录 | 通过 |  |

#### 7.1.2 文件系统测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| B－01 | 文件和目录的放置是否符合FHS2.3(Filesystem Hierarchy Standard )标准 | 通过 |  |
| B－02 | 是否支持ext2文件系统 | 通过 |  |
| B－03 | 是否支持ext3文件系统 | 通过 |  |
| B－04 | 是否支持ext4文件系统 | 通过 |  |
| B－05 | 是否支持xfs文件系统 | 通过 |  |
| B－06 | 是否支持btrfs文件系统 | 通过 |  |
| B－07 | 是否支持vfat文件系统 | 通过 |  |
| B－08 | 是否支持NTFS文件系统 | 通过 |  |

#### 7.1.3可用性测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| C－01 | USB设备的热插拔支持 | 通过 |  |
| C－02 | 系统是否双网卡自动切换 | 通过 |  |
| C－03 | 系统是否支持硬RAID | None | 没有raid卡，未测试 |
| C－04 | 系统是否支持硬RAID0 | None | 没有raid卡，未测试 |
| C－05 | 系统是否支持硬RAID1 | None | 没有raid卡，未测试 |
| C－06 | 系统是否支持硬RAID5 | None | 没有raid卡，未测试 |

### 7.2 网络应用服务测试

#### 7.2.1 Samba服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| D－01 | 测试SAMBA能够正常工作 | 通过 |  |

#### 7.2.2 SSH服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| E－01 | 验证ssh能够正确工作 | 通过 |  |

#### 7.2.3 FTP服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| G－01 | 测试匿名登录，传输文件 | 通过 |  |
| G－02 | 测试实名登录，传输文件 | 通过 |  |
| G-03 | FTP文件传输测试 | 通过 |  |

#### 7.2.4 DHCP服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| H－01 | 测试DHCPD能够正常安装 | 通过 |  |
| H－02 | 测试DHCPD能够正常启动 | 通过 |  |
| H－03 | 测试DHCPD能够正常关闭 | 通过 |  |

#### 7.2.5 NFS服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| I－01 | 测试NFS能够正常安装 | 通过 |  |

#### 7.2.6 NAMED服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| J－01 | 测试named能够正常安装 | 通过 |  |
| J－02 | 测试named能够正常启动 | 通过 |  |
| J－03 | 测试named能够正常关闭 | 通过 |  |
| J－04 | 测试named能够正常重启 | 通过 |  |

#### 7.2.7 HTTPD服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| K－01 | 测试http能否正常安装 | 通过 |  |
| K－02 | 测试HTTPD服务是否支持虚拟主机 | 通过 |  |
| K－03 | HTTPS支持 | 通过 |  |

#### 7.2.8 SQUID服务

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| L－01 | 测试squid是否能够正常安装 | 通过 |  |
| L－02 | 测试squid是否能够正常启动 | 通过 |  |
| L－03 | 测试squid是否能够正常关闭 | 通过 |  |

### 7.3开发工具及中间件支持

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| M－01 | 基础开发环境 | 通过 |  |
| M－02 | JDK1.7开发环境 | 通过 |  |
| M－03 | MySQL数据库支持 | 通过 |  |
| M－04 | PHP支持 | 通过 |  |
| M－05 | Tomcat测试 | 通过 |  |
| M－06 | Tongweb支持 | 通过 |  |

### 7.4数据库支持

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 测试项 | 测试结果 | 备注 |
| N－01 | Mysql数据库支持 | 通过 |  |
| N－02 | 人大金仓数据库支持 | 未通过 | 针对小端版本正在研发中 |
| N－03 | 达梦数据库支持 | 未通过 | 针对小端版本正在研发中 |
| N－05 | 翰高数据库支持 | 通过 |  |
| N－06 | Postgresql | 通过 |  |

### 7.5 性能对比测试

#### 7.5.1 测试描述

InWise 8.0服务器操作系统和RHEL7.1的性能对比性能分别测试了系统的基本性能、文件系统的读写性能、网络性能、内存处理能力和CPU的运算能力。测试时以两个系统开启了同样的服务，在运行级别5下进行了测试。测试使用的工具以及工具介绍请参考5节工具介绍。测试详细数据见附件。

性能对比测试时使用的测试策略是两个对比的操作系统均运行在linux桌面环境下。

#### 7.5.2 测试结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **测试用例** | **测试结果** |
| O－01 | Sysbench | 红旗与红帽结果相当 |
| O－02 | Unixbench | 红帽结果略好于红旗16% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O－03 | IO性能测试 | 以写入磁盘512M数据为例：以8k块大小写入时，io写入速度红帽比红旗快19%，io读速度红帽比红旗快6.89%，io随机读写速度相当；以64k、512k块大小写入时，io磁盘读写、随机读写速度相当 |
| O－04 | 使用netperf测试工具测试TCP、UDP平均吞吐速率 | 红旗与红帽测试结果相当 |
| O－05 | Pingpong | 在64场比赛时，红帽结果好于红旗11.32%；在128场比赛时，红帽结果好于红旗13.07% |

#### 7.5.3 测试数据

测试结果参见性能对比测试报告。

### 7.6 稳定性测试

#### 7.6.1 测试描述

稳定性测试使用了Stress测试套件进行了24个小时的测试，在测试过程中测试工具持续给cpu加压，使其在负荷基本为100%情况下运行24小时。在整个测试过程中没有出现死机、重启以及系统崩溃的现象。

#### 7.6.2 测试结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **测试用例** | **测试结果** |
| P－01 | Stress | 通过 |

### 7.7软件兼容性测试

#### 7.7.1 测试描述

软件兼容性测试测试了目前市场上常用的数据库中间件、消息中间件和应用中间件。对每一个软件测试了其基本功能的可用性以及本地化和国际化等问题。

#### 7.7.2 测试结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **测试用例** | **测试结果** |
| Q－01 | 测试MYSQL能正确安装 | 通过 |
| Q－02 | 测试可正确卸载MYSQL数据库 | 通过 |
| Q－03 | 测试可正确创建MYSQL数据库实例 | 通过 |
| Q－04 | 测试可正确启动/停止MYSQL数据库实例 | 通过 |
| Q－05 | 测试可正确访问和使用MYSQL数据库 | 通过 |
| Q－06 | 测试可正确安装DM 6.0数据库软件 | 未通过（达梦数据库目前只有大端版本，小端版本正在研发中） |
| Q－07 | 测试可正确安装KingbaseE v7数据库软件 | 未通过（金仓数据库目前只有大端版本，小端版本正在研发中） |
| Q－08 | 测试可正确安装翰高数据库软件 | 通过 |
| Q－09 | 测试可正确访问和使用翰高数据库 | 通过 |
| Q－10 | 系统是否支持194a卡 | 通过 |
| Q－11 | 系统是否支持456a卡 | 通过 |

## 8测试结论

Bug级别统计：

总的bug数量为22个，除建议级bug外，bug的修复率为94%；

产品系统测试用例执行率达到100%；

建议级bug除外，其余bug的跟踪率为100%；

除建议性bug外，其中

一级bug有1个

二级bug有3个

三级bug有4个

四级bug有3个

五级bug有0个

六级bug有1个

七级bug有6个

软件发行时限制性bug在bug总数中的分布为：

1级bug未修复的比例为0 小于规定的0.5%；

2级bug未修复的比例为0 小于规定的1%；

3级bug未修复的比例为0 小于规定的5%；

综合上述符合测试质量目标和产品质量目标的规定。

InWise 8.0能够顺利安装在ARM服务器上，且能正常识别主机硬件，符合测试质量目标和产品质量目标的规定，通过本次测试。