

报告编号: DTWLBG-20220008

测试报告

项目名称: 中挪联合面向供应链的高性能区块链
系统支撑平台关键技术研究

委托单位: 中诚区块链研究院(南京)有限公司

服务类型: 委托测试

报告时间: 2022年05月11日



广州市电通网络有限公司



扫描全能王 创建

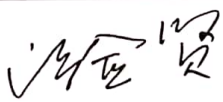
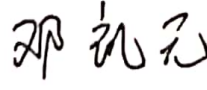
声 明

1. 本报告无本检测单位检测专用章和骑缝章无效;
2. 本报告无审核人员和授权签字人签字无效;
3. 本报告涂改无效;
4. 未经本检测单位书面批准, 不得复制报告 (完整复制除外);
5. 本报告结果数据仅对报告中指定的测试环境条件的测试有效;
6. 本报告结果数据仅对本次被测样品版本负责。
7. 本报告结论的有效性建立在委托单位提供材料的真实性基础上。

◆ 检测单位: 广州市电通网络有限公司
◆ 地址: 广州市越秀区中山一路 21 号天兴大厦东塔 706
◆ 邮编: 510006
◆ 电话: 020-87386107



报告属性信息

项目名称	中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究				
委托单位名称	中诚区块链研究院（南京）有限公司				
委托单位地址	南京经济技术开发区恒泰路汇智科技园 A1 栋 7 层 1101 室				
联系人姓名	汪洋	联系电话	13851441788	邮箱	yann@zcbri.com
服务类型	委托测试				
测试机构名称	广州市电通网络有限公司				
测试地点	广州市番禺区大学城北青蓝街 22 号 B 区 7 楼				
样品内容及数量	软件[/] 技术文档[3] 配件[/] 其它[/]				
样品接收日期	2022.04.29	测试日期	2022.04.29 至 2022.05.11		
测试标准	● 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》				
需求依据	● 《中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究用户手册 V1.0》 ● 《2019YFE0105500 项目任务书》 ● 《中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究测试指标 V1.0》				
测试结论	在中诚区块链研究院（南京）有限公司提供的测试环境和条件下，对中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究的信息应用系统进行功能性测试，测试结果符合需求依据中相关文档的要求，达到通过准则的要求。本次测试结论为：通过。 2022 年 05 月 11 日				
起草人				日期	2022.5.11
审核人				日期	2022.5.11
批准人				日期	2022.5.11



目 录

测试结论	1
1 项目概述	2
1.1 项目背景.....	2
2 测试目的	4
3 引用标准及参考资料	5
4 通过准则	6
5 测试环境	7
5.1 软硬件环境.....	7
6 测试过程	8
7 测试方法	10
8 测试结果	11
8.1 功能性测试结果.....	11
8.1.1 区块链产品溯源平台	11
8.2 首轮测试结果汇总.....	12
附件一 测试需求	13



测试结论

广州市电通网络有限公司于 2022 年 04 月 49 日至 2022 年 05 月 11 日,受中诚区块链研究院(南京)有限公司的委托,对“中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究”进行委托测试。

针对本次测试,遵循测试标准和需求依据对“中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究”中的应用系统进行功能性测试。测试过程中共设计测试用例 1 项,测试需求覆盖率 100%,用例执行率 100%。

具体测试评价如下:

功能性方面,通过对被测系统的测试,测试结果如下:

通过随机方式抽取 20 条线上业务流程的生产数据,所抽取的业务流程耗时均满足较原有业务流程耗时(30 天)减少 3 天以上的指标要求。

具体参见本报告“8 测试结果”。

综上所述,“中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究”满足附件列表中所规定的需求(需求列表见附件一)。符合需求依据中相关文档的要求,达到通过准则的要求,本次测试结论为:通过。

广州市电通网络有限公司

2022 年 05 月 11 日



1 项目概述

1.1 项目背景

近年来,随着各行各业中供应链的不断完善,国内涌现出一批供应链服务提供商,例如:腾讯和中国物流与采购联合会(中物联)联合发布区块供应链联盟链及云单平台,以提升物流与供应链行业的运转效率;联想集团通过打造一套安全可信的供应链管理体系,基于区块链提出了相关的企业协同采购管理方案,以实现供应链上各个环节的信息共享,进一步达到多方协同共赢的效果;全链通有限公司则针对工业制造业供应链发布了协同应用,以解决多方数据共享的信任问题,让供应链管理实现透明化。这些提供商大多利用区块链数据共享与可视性、去中心化以及数据安全的特点,建立自己的平台以实现相关行业的供应链协同。这些提供商的出现有效地缓解了目前供应链管理高成本的压力,但同样造成了不同管理平台之间数据不易互通的问题。而随着经济全球化的发展,我国对跨境贸易的政策逐渐开放,跨境供应链已成为国际贸易的常态。与境内供应链不同,跨境供应链因链路长、环节多、差异大、追溯(维权)难等问题,在业务和技术层面呈现出更多复杂的需求,造成跨境供应链效率低、成本高,而现有供应链平台尚难以有效解决。

本项目是中国和挪威的国际合作研究项目,针对目前中挪双边贸易中存在的供应链管理上的迫切需求,合作的最高目标是运用最新的信息技术手段以支持促进中挪及一带一路沿途周边的贸易发展,进一步推动国际间经济文化交流和合作。作为一个跨国项目,本项目的开展过程中会面临着文化、道德、法律等多方面的问题。在这样的背景下,本项目的合作目标是通过中挪双方的共同努力,共



建能够支持双方用户高效地开发以区块链技术为核心的供应链系统支持平台。为了解决中挪双方在贸易往来和经济合作中可能遇到的法律法规限制、数据孤岛等来自各方面的问题,本项目旨在系统化地使用一系列最新的信息技术手段来达成项目目标。经过前期的考察研究,本项目拟在面向供应链的区块链系统架构设计,基于区块链的供应链安全和隐私保护,不稳定网络下的共识机制,区块链与大数据融合的高性能数据存储和分析等几个方面进行深入的合作研究和开发。



2 测试目的

本测试报告目的通过对“中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究”的测试,依据测试结果,为评价分析其满足《2019YFE0105500项目任务书》要求的程度以及存在的问题和需要改进的方面提供参考和依据。

本文的预期读者包括:需方、最终用户、供方、第三方、用户等。



3 引用标准及参考资料

- [1] 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] 《中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究测试指标 V1.0》
- [3] 《2019YFE0105500 项目任务书》
- [4] 《中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究用户手册 V1.0》



4 通过准则

应用系统测试满足以下所有条件时，测试结论为通过，否则，测试结论为不通过：

- 测试需求覆盖率达到 100%；
- 测试用例执行通过率达到 100%；
- 对缺陷进行充分回归，缺陷处理关闭率达到 100%。

缺陷等级定义及说明见下表：

缺陷等级	说明
高	不能执行正常功能或重要功能未实现，系统崩溃、死机或造成数据丢失、资源严重不足； 严重地影响系统要求或基本功能的实现，且没有办法更正（重新安装或重新启动该软件不属于更正办法）； 性能效率指标不满足要求。
中	一般性错误，影响系统要求或基本功能的实现，但存在合理的更正办法（重新安装或重新启动该软件不属于更正办法）； 存在容错性问题、界面错误等；
低	操作或使用不方便、交互界面不友好等； 系统在特殊状态下产生错误，且不影响正常业务功能。



5 测试环境

5.1 软硬件环境

设备编号	设备名称	硬件环境	软件环境
1	应用服务器 1	设备型号: AOC A910HB06 CPU: 2.90GHz*12 核 内存: 32GB 硬盘: 128GB	操作系统: Windows 10 应用软件: 区块链产品溯源平台 V1.0.0
2	应用服务器 2	设备型号: IPASON SY2391121 CPU: 1.5GHz*4 核 内存: 8GB 硬盘: 128GB	操作系统: Debian 11 应用 软件: Hyperledger Fabric V2.3.2
3	数据库服务器	设备型号: 物理机 CPU: 2.30GHz*48 核 内存: 187GB 硬盘: 500GB	操作系统: Centos 7 应用软件: Inceptor V2.0.0
4	测试客户端	设备型号: Acer Aspire E5-572G CPU: Intel(R) Core(TM) i5-4210M @ 2.60GHz 2.60GHz 内存: 8GB 硬盘: 500GB	操作系统: Windows 10 64 位 应用软件: Google Chrome V87.0.4280.141



6 测试过程

本次项目测试工作从 2022 年 04 月 29 日开始到 2022 年 05 月 11 日结束, 经历了如下几个阶段:

1) 测试策划阶段 (2022.04.29-2022.04.29)

接收项目文档, 审查被测软件文档, 进行测试需求分析、测试策划, 在与用户充分沟通的情况下, 并经测试组评审, 输出《测试方案》, 此过程主要任务如下:

- 接收项目文档, 成立项目测试小组;
- 针对用户需求结合实际测试经验进行需求分析, 编写《测试方案》;
- 技术负责人组织项目相关成员对《测试方案》评审;
- 召开测试小组会议, 分配任务至检测人员;
- 检测人员依据任务进行任务分解、细化。

2) 测试设计阶段 (2022.04.30-2022.04.30)

此过程依据《测试方案》, 确认测试环境, 结合被测系统实际情况, 测试负责人进行用例设计; 设计完成后, 由测试组长组织对测试用例进行评审, 最终输出《测试用例》; 此过程主要完成以下任务:

- 确认测试环境;
- 分析测试需求以及被测对象, 设计测试用例;
- 组织测试用例进行评审, 最终确认所有测试用例, 以及测试用例与测试需求的覆盖关系。

3) 测试执行阶段 (2022.05.05-2022.05.06)



依据已经评审确认的《测试用例》执行测试，发现并记录缺陷，生成《问题报告》；同时记录测试用例执行结果，输出《测试记录》。此过程主要完成以下任务：

- 检测人员依据测试用例执行首轮测试，对测试中发现的问题，进行交叉检查，并与开发方进行讨论并确认，记录《问题报告》；同时记录测试用例执行结果，输出《测试记录》；
- 测试组长审核《问题报告》，并提交《问题报告》至委托方；
- 委托方开发组修复缺陷后反馈测试组；
- 检测人员充分执行回归测试，确认测试发现的问题全部关闭，且没有引入新问题，填写问题回归记录；
- 测试组长组织对测试过程记录，包含测试记录和问题报告进行评审。

4) 测试总结阶段（2022.05.07-2022.05.11）

现场测试工作全部结束以后，测试组长整理测试数据，对用例覆盖、用例执行率、缺陷分布情况进行分析统计，编写测试报告。

评审组对最终测试报告的真实性及有效性进行评审，内部评审通过后，将测试报告提交至委托方进行最终确认，一经确认即形成最终版《测试报告》。



7 测试方法

功能测试方法如下:

根据中挪联合面向供应链的高性能区块链系统支撑平台关键技术研究项目方案提取测试需求, 验证功能的适合性, 采用人工黑盒测试方法进行测试。

业务流程耗时

- 1) 根据行业调研, 在立项前已有业务流程耗时 1 个月以上的基础, 确认原有业务流程耗时为 30 天;
- 2) 通过随机方式抽取 20 条业务流程数据, 记录每条业务流程耗时为 Y1 到 Y20;
- 3) 逐一验证 $(30 - Y1)$ 、 $(30 - Y2)$ $(30 - Y19)$ 、 $(30 - Y20)$ 的值是否大于 3;
- 4) 如大于则测试结果为通过, 反之则为不通过;
- 5) 当所抽取的 20 条业务流程数据的测试结果均为通过时, 则满足供应链参与方系统接入时间较原有业务流程耗时减少 3 天以上的指标要求, 反之则不满足。



8 测试结果

8.1 功能性测试结果

8.1.1 区块链产品溯源平台

标识符	测试项	测试内容			测试结果
1-001	业务流程耗时	线上业务流程耗时较原有业务流程耗时减少 3 天以上			通过
结果记录					
序号	合同号	入关时间	入库时间	出库时间	耗时（天）
1	22356912	2022-4-11 17:37	2022-4-13 11:22	2022-4-14 9:00	2.64
2	22356913	2022-4-11 17:29	2022-4-13 12:17	2022-4-14 17:01	2.98
3	22356923	2022-4-11 17:25	2022-4-13 15:20	2022-4-14 17:41	3.01
4	22356901	2022-4-11 17:13	2022-4-13 12:45	2022-4-14 11:54	2.77
5	22356916	2022-4-11 17:13	2022-4-13 14:27	2022-4-14 15:36	2.93
6	22356905	2022-4-11 16:51	2022-4-13 12:48	2022-4-14 10:53	2.75
7	22356907	2022-4-11 16:20	2022-4-13 12:35	2022-4-14 9:41	2.72
8	22356917	2022-4-11 15:55	2022-4-13 11:16	2022-4-14 9:23	2.72
9	22356908	2022-4-11 15:49	2022-4-13 14:53	2022-4-14 13:54	2.92
10	22356910	2022-4-11 15:41	2022-4-13 13:09	2022-4-14 17:58	3.09
11	22356914	2022-4-11 15:41	2022-4-13 11:03	2022-4-14 15:43	3.00
12	22356911	2022-4-11 15:39	2022-4-13 12:44	2022-4-14 13:51	2.92
13	22356921	2022-4-11 15:27	2022-4-13 13:40	2022-4-14 16:01	3.02
14	22356926	2022-4-11 15:23	2022-4-13 9:00	2022-4-14 12:45	2.89
15	22356909	2022-4-11 15:15	2022-4-13 9:57	2022-4-14 16:36	3.05
16	22356915	2022-4-11 15:04	2022-4-13 14:55	2022-4-14 16:54	3.07
17	22356905	2022-4-11 14:56	2022-4-13 9:14	2022-4-14 11:31	2.85
18	22356912	2022-4-11 14:51	2022-4-13 14:10	2022-4-14 9:44	2.78
19	22356921	2022-4-11 14:27	2022-4-13 13:49	2022-4-14 10:45	2.84
20	22356917	2022-4-11 14:16	2022-4-13 15:45	2022-4-14 15:09	3.03



8.2 首轮测试结果汇总

测试类型	首轮测试情况		
	设计用例	执行/未执行	通过/未通过
功能性测试	1	1/0	1/0
合计	1	1/0	1/0

1.5.3.3.3



附件一 测试需求

功能性测试需求		
模块	测试项	测试内容
区块链产品溯源平台	业务流程耗时	线上业务流程耗时较原有业务流程耗时减少 3 天以上

【全文结束】

