

10 飞控系统

10 大型民机飞控系统数字化仿真平台

12 飞控半实物仿真交互系统

14 自动飞控计算机测试系统

16 机电系统

16 大型民机多电系统分布式综合仿真验证平台

18 舵机快速原型设计系统

20 环控系统综合仿真验证平台

22 环控计算机测试系统

24 机电管理计算机通用测试系统

26 起落架控制器仿真测试系统

28 综合管理计算机（IMC）综合测试设备

30 惯组自动化测控系统

32 复杂机电系统协同仿真平台

34 液压综合管理计算机仿真测试系统

36 发动机仿真测试

36 发动机控制器集成测试系统

38 大型民机动力装置综合测试系统

40 发动机控制器硬件在环测试系统

42 航电系统

42 航电系统动态仿真与综合验证设施

44 大型民机客舱系统功能验证设施

46 大型民机机载娱乐系统综合测试平台

48 大型民机信息系统综合测试平台

50 ARINC664 高完整性测试

52 卫星仿真

52 卫星姿态控制系统实时仿真系统

54 卫星定位模拟平台

56 卫星动力学半物理集成仿真系统

58 高分辨率卫星实时仿真及验证系统

60 轨道交通

60 轨道交通制动控制单元半实物仿真平台

62 制动系统控制逻辑半实物仿真平台

64 机车车辆牵引系统性能测试平台

66 机车车辆制动系统性能测试平台

68 车-路-网一体化仿真平台系统管理与集成软件

70 制导武器

70 导弹自动驾驶仪测试与仿真平台

72 复合导引头动态性能测试系统

74 四维制导仿真开发验证系统

76 智能弹药半实物仿真系统

78 导弹发射车实时仿真系统

80 机载通信系统

82 机内通话器性能指标测试系统

82 机载电台性能指标测试系统

84 通用测试系统

84 通用自动化测试平台

86 多总线应用测试系统

88 单板测试试验台

90 故障预测与健康管理系统

多总线应用测试系统

新一代电子系统一般采用多种网络、多种总线形式，多种总线信号存在的通信模拟、通信检测等需求，却面临缺乏系统的通信仿真测试手段。建立一套全面的多网络、多总线以及多信号通信系统迫在眉睫。借助本系统，系统设计人员可以通过模拟总线上的各种通信，验证和检验系统设计的可靠性和健壮性。

多总线应用测试系统平台支持的总线包括 ARINC664 总线、FC-AE 总线、FlexRay 总线以及 AVB 总线等多种总线类型。系统实现多种新型通讯总线之间的数据通讯以及网关通讯，协助客户完成新型总线选型，并为客户的业务流和数据流设计、仿真及验证提供支持手段。

业务需求：

- ◆ 构建新一代总线网络的原型系统：通过建立系统仿真激励试验环境，以此探索新型总线网络应用方向。针对不同总线数据通讯的试验，可以协助设计人员探索自有业务在新型总线网络上应用的可行性
- ◆ 构建多总线网络的测试验证系统：通过搭建多总线的软硬件试验系统，完成各种业务应用的数据通讯。随时接入真实设备，实现目标设备的数据通讯，以此评估被测目标设备的接口功能与性能
- ◆ 构建多总线网络的数据采集测试系统：在不影响真实设备之间数据通讯以及设备网络构型的前提下，完成目标设备之间的数据通讯采集，评估全系统的网络通讯功能与性能
- ◆ 构建多总线网络外场测试验证系统：提供系统在外场或者实际使用场景下的测试和验证能力，能够方便快捷的搭建接口仿真环境和无损旁路采集的测试验证环境

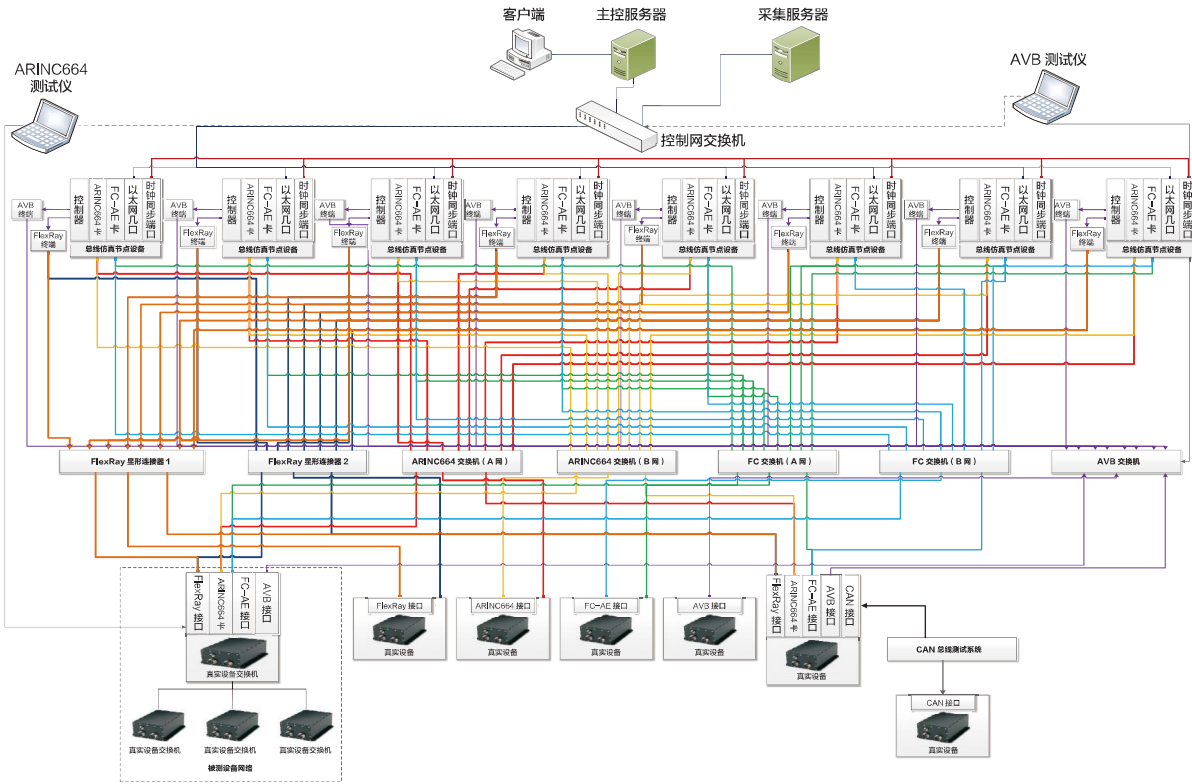
特征优势：

- ◆ 本解决方案基于 BEST 总线仿真测试平台
- ◆ 支持基于不同通讯总线的数据激励与采集，以此判定系统总线的数据传输性能是否满足设计指标
- ◆ 支持基于总线的 ICD 定义与解析，通过基于客户业务的 ICD 编码、传输与解析，可以评估并测试客户业务数据的数据通讯功能和性能
- ◆ 提供自动测试功能，以近似自然语言的形式描述测试用例，完成总线数协议测试，自动生成测试报告，极大提高试验人员的工作效率
- ◆ 提供网关转换功能，任意配置不同总线之间的数据转换，用来评估不同总线节点之间的数据通讯功能和性能

功能描述：

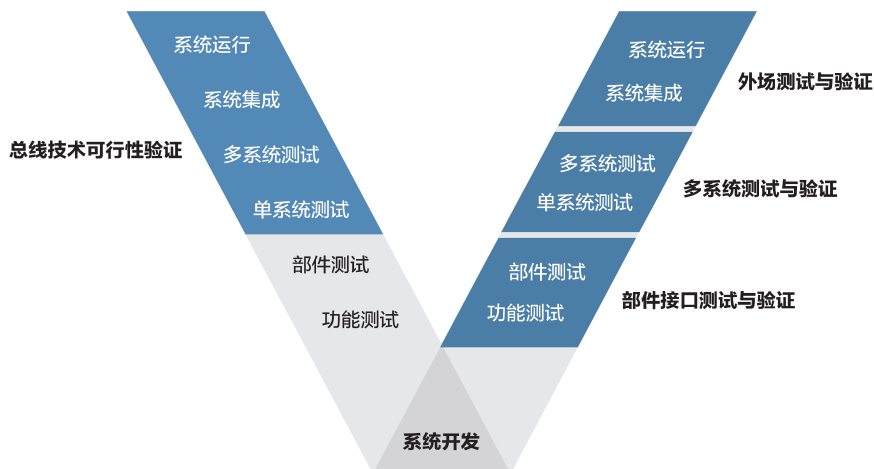
- ◆ 配置管理：支持不同节点的各种总线属性配置、载荷规则配置、监控控件绑定配置、数据存储属性配置、网关转换规则配置
- ◆ 网关转换：根据网关转换配置，实现不同总线之间的协议转换和数据通讯
- ◆ ICD 解析：支持用户自定义 ICD 以及 XML 格式的 ICD 文件导入导出，系统根据 ICD 文件对总线数据进行在线解析，并支持工程值和图形控件绑定，实现工程值图形化监控
- ◆ 静态测试：支持用户根据激励规则完成静态数据激励以及接口数据无损采集，实现接口通讯功能测试
- ◆ 动态测试：提供运行在被测设备上的驻留应用，通过给定的测试逻辑，实现测试端和被测端之间的总线数据通讯动态测试
- ◆ 自动测试：支持基于 Python 的自动化测试用例，测试完自动生成测试报告和测试日志，用户可自行管理和编辑测试用例

系统框图：



应用领域：

本解决方案适用于航天、航空、轨道交通、车电等行业的主机所总线系统设计部门，完成新型总线的系统仿真验证、实验室系统测试与接口验证（单系统测试验证和多系统测试验证）以及外场环境下的系统测试。



System integration test plan