中文

蓝云天

同窗电子教室国产操作系统版

系统建设方案

文档号： JS22002
文档版本号：V2.1
最后修订：2022 年 8 月 8 日

北京蓝云天信息技术有限公司

欢迎您阅读《蓝云天同窗电子教室国产操作系统版》系统建设方案!

本文档提供产品组成的基本信息，以便您更全面地了解本产品应用场景。更多详细使用说明指导，请参考本产品的使用手册，或咨询产品技术人员。

本手册仅提供产品规划当时的参考方案，随着用户应用环境和相关操作系统更新变化，系统产品会持续升级，建设方案可能会有所调整，请随时联系方案提供方，及时获取最新的产品建设方案。

本文档中的运行界面 LOGO 可能为定制 LOGO。实际产品会因产品发行的不同而发生变化。

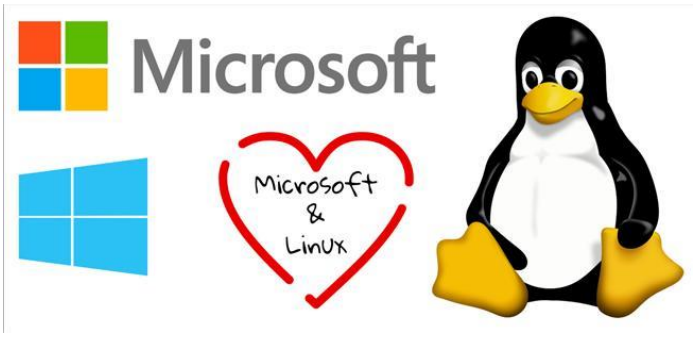
手册讨论内容之外的任何功能需求，请您与建设方联系，感谢您的关注!

1 前言

1.1 国产化的产生背景

2014 年 4 月 8 日起，美国微软公司停止了对 Windows XP SP3 操作系统提供服务支持，这引起了社会和广大用户的广泛关注和对信息安全的担忧。而 2020 年对 Windows7 服务支持的终止再一次推动了国产系统的发展。近两年来国际形势严峻，软件、硬件断供事件频发，国产替代的呼声越来越响，这也给了其他操作系统新的机会。

另一方面，随着 linux 的不断发展，各行各业都在选择更适合自己的 IT 操作平台，无论是桌面应用还是嵌入式设备或 iot 设备。Linux 已经通过开源生态圈，发展出来一片新的天地。即使是像微软这样垄断的公司也对其不敢觑视，并开始向其示好靠拢。**Linux 当前百花齐放，它已经有从服务端向桌面端大跨越的极佳时机，因为 Linux 是除美国外所有国家都想拿来搞自主操作系统的唯一可靠方案。如果政策面能抓住 Linux 这个未来趋势，并与国产芯片协同，一定会有非常好的发展空间。**



最近工信部表示，我国将继续加大力度，支持国产操作系统的研发和应用，并希望用户可以使用国产操作系统。有鉴于此，国产操作系统多为以 Linux 为基础进行二次开发，这是很好的一个弯道超车的方式。随着信息技术和互联网的快速发展普及，电子商务已经成为不可抗拒的现代商业潮流，云计算、大数据应用日趋成熟，但随之带来了许多问题和挑战。为全面响应国家“互联网+”战略的提出和深入贯彻落实国家“十二五”规划纲要，帮助传统企业开展“商务智慧转型”，加强电子商务深入应用，特别是移动电子商务发展中的环境保障建设，促进电子商务行业健康有序发展，使电子商务相关的技术和经济、法律和规则、诚信和信誉及如何建立一个安全、可靠、可信的电子商务环境，保障电子商务活动中系统、交易的安全性，信息的保密性，已经成为当前亟待需要探讨和解决的重要课题。

什么是信创？信创，即信息技术应用创新。过去很多年间，国内 IT 底层标准、架构、生态等大多数都由国外 IT 巨头制定的，由此存在诸多安全风险。因此，我们要逐步建立基于自己的 IT 底层架构和标准，形成自有开放生态，而这也是信创产业的核心。通俗来讲，就是在核心芯片、基础硬件、操作系统、中间件、数据服务器等领域实现国产替代。信创产业是数据安全、网络安全的基础，也是“新基建”的重要内容，将成为拉动经济发展的重要抓手之一。信创产业是一条庞大的产业链，主要涉及以下四大部分：

1) IT 基础设置：CPU 芯片、服务器、存储、交换机、路由器、各种云等。
2) 基础软件：操作系统、数据库、中间件、BIOS 等。
3) 应用软件：OA、ERP、办公软件、政务应用、流版签软件等。
4) 信息安全：边界安全产品、终端安全产品等。

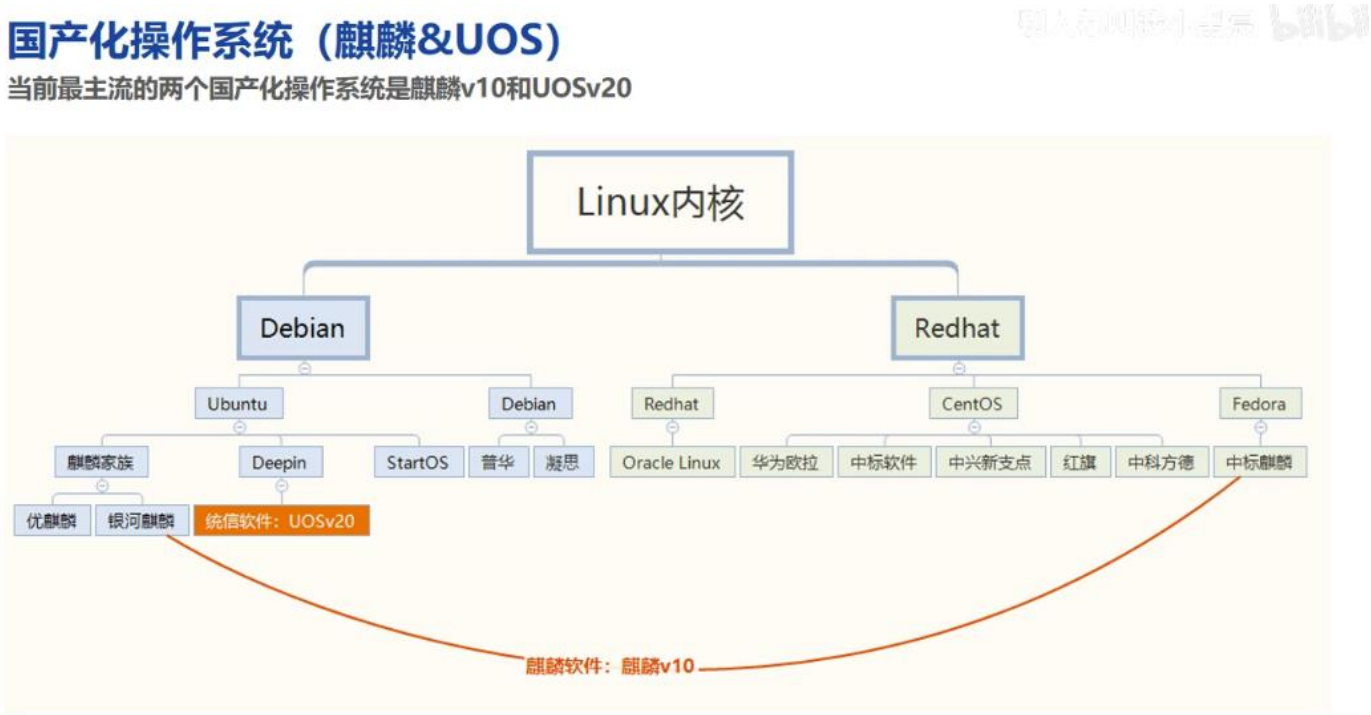
(更多阅读：明明有 Windows 11 为什么还要用国产操作系统？ UOS 统信桌面操作系统)

1.2 国产化 CPU 和操作系统

国产化 CPU 芯片，见下图。其中，海光与兆芯为兼容 intel 架构的 x86 芯片；鲲鹏和飞腾是基于 ARM 架构，龙芯和申威则更加不同。不同 CPU 的架构会决定软件发布时需要编译的目标机器码不一样，软件产品发布时会有针对每一种 CPU 适配的各个不同软件版的发行包。

	龙芯	鲲鹏	飞腾	海光	兆芯	申威
合作方/资方	中科院研究所	华为	天津飞腾/CEC	AMD/中科曙光	VIA/上海国资委	江南计算所/CETC
指令集体系	LongISA 2.0+MIPS	ARMv8	ARMv8	X86（AMD）	X86（VIA）	ALPHA，SW-64

国产化操作系统的渊源，见下图。显然，它们全部是基于 Linux，其中，银河麒麟、优麒麟和统信 UOS 是比较常用的国产操作系统。



国产操作系统近年来参考其它操作系统的优秀特性，在使用体验方面已经有了很明显的提升。但是在应用软件方面，还有一些明显不足。特别是在教学管理方面，几乎没有对应的好产品，因为常用的教学管理平台都是基于 Windows 环境下的。

1.3 蓝云天在国产化平台环境下的教学解决方案

《蓝云天同窗电子教室国产操作系统版》是一套用于国产操作系统环境下的网络教学管理软件，此系统支持国产操作系统在局域网络环境下的数据通讯，完成桌面广播屏幕共享功能，供教师演示示范操作、发送教师 MIC 进行师生实时语音对讲或学生发言、发布课件内容给当前教室中的指定或所有国产操作系统环境下的学生机、录制本机屏幕为视频文件供以后教学示范使用等。系统还支持远程开关机管理、监视学生桌面画面、转播学生桌面、教学直播等更多特色的教学功能。系统能够实现统一口语考试，完成学生的 MP3 录音操作、进行多设备环境下的统一录制或本地学生自助录音学习训练等。

蓝云天同窗教学管理系统除了有支持国产麒麟和统信 UOS 操作系统的信创版外，同时提供 Windows 版本和安卓 APP 版本，提供混合平台下的教学管理功能，为不同硬件教学设备的复杂环境提供一致的使用体验。比如学生是优麒麟操作系统、教师是 Windows 系统，或者相反，或者部分师生机器为 Windows、部分为麒麟或统信 UOS 等更复杂场景。

本系统采用开源的跨平台开发技术方案完成，从源头上避免版权纠纷。

截至本文档编辑时间，本系统对各种国内外 CPU 和操作系统的详细支持分布清单如下：

	国外 CPU（Intel、AMD）	国产海光	国产兆芯	飞腾/鲲鹏	申威/龙芯
统信 UOS	支持	支持	支持	支持	敬请期待
银河麒麟/优麒麟	支持	支持	支持	支持	敬请期待
Ubuntu	支持	支持	支持	支持	敬请期待
Windows10/11	支持	支持	支持	N/A	敬请期待
MAC OS	支持	N/A	N/A	N/A	

(上表中标注为“N/A”字样的，为暂无此软硬件组合环境)

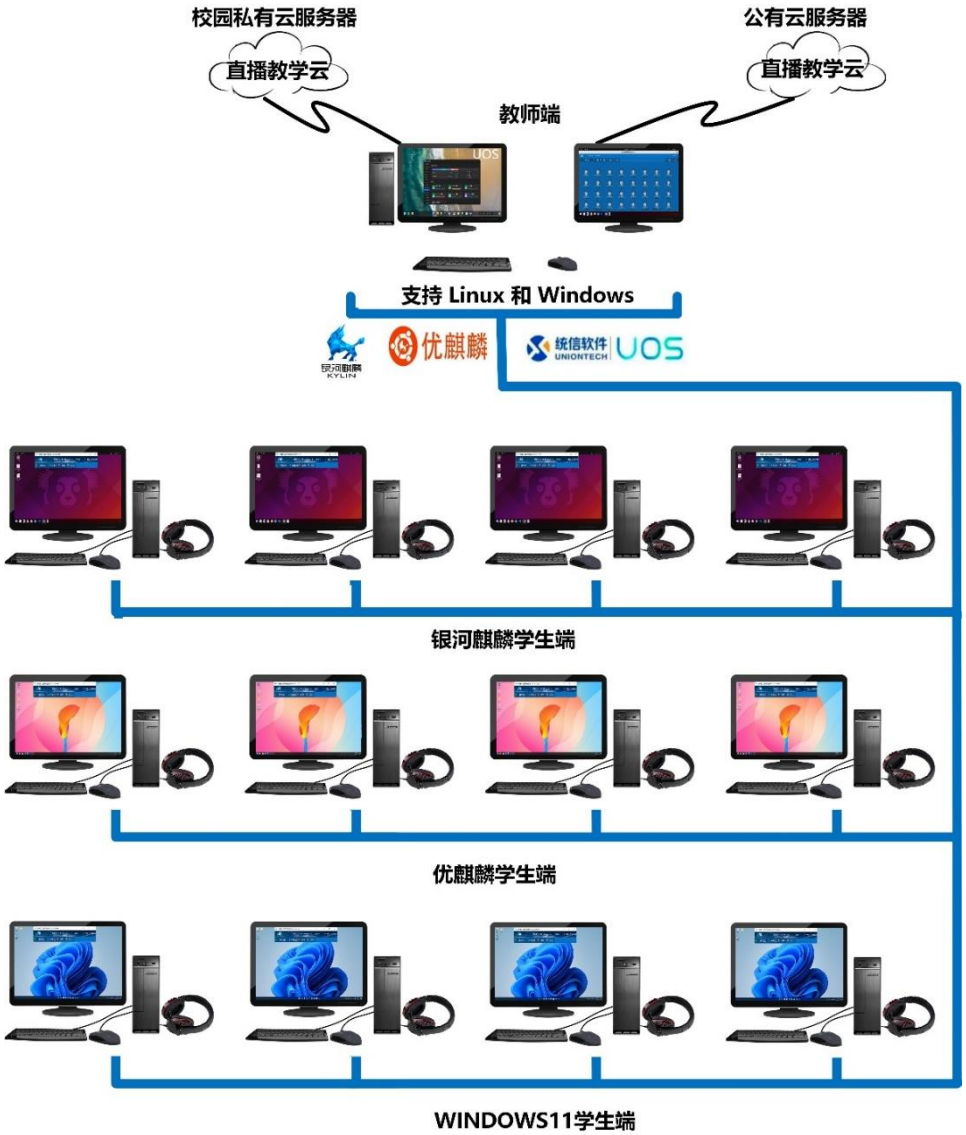
2 系统简介

2.1 应用场景

《蓝云天同窗电子教室国产操作系统版》用于国产操作系统环境下的教学管理，在统信 UOS、银河麒麟、优麒麟及其它常用 linux 操作系统中均可方便安装使用。可服务于学校或培训机构的非 WINDOWS 环境的机房、有共享屏幕内容、语音对讲和发言需求、口语考试或标准化考试需求、需要语音对讲和语言教学、进行远程监控、转播指定机器屏幕内容、机器管控等作业需求场景。

2.2 架构结构

本系统可运行在基于独立主机的机房环境，也可运行在云桌面支持的不同 OS 环境。



2.3 系统平台环境

操作系统可以为国产各 linux 衍生版本和 windows10/11 操作系统及其混合。经过验证测试，蓝云天同窗教学管理系统（信创）版支持在以下操作系统中安装使用：

- 统信 UOS 操作系统（1043、1050）
- 银河麒麟操作系统 V10SP1
- 优麒麟 20.04LTS
- Ubuntu 20.04、21.04 版本等
- Windows 所有平台（需要 WINDOWS 版安装包）

系统支持的硬件平台有：

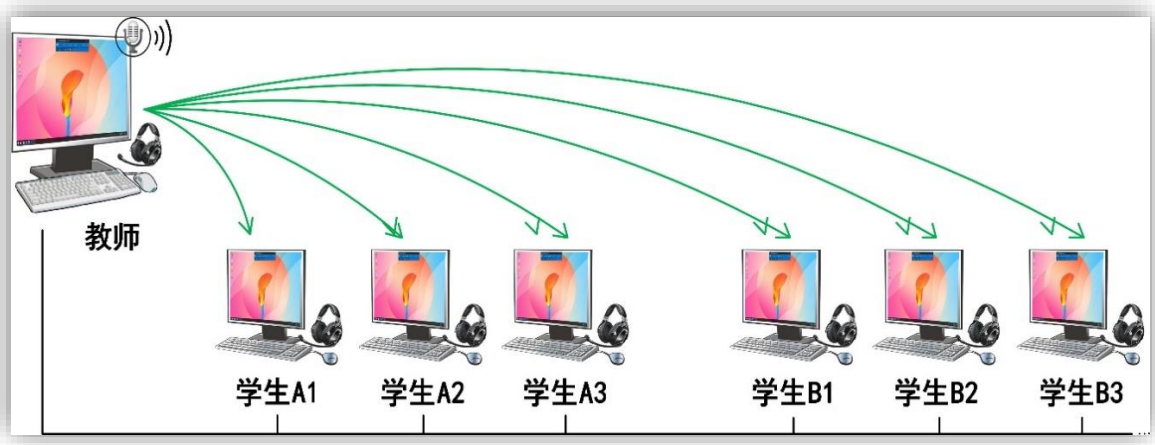
- Intel x86、64 位 系列 CPU
- AMD x86、64 位 系列 CPU
- 飞腾 FT-2000、D2000 系列 CPU
- 鲲鹏 系列 CPU

为实现最为流畅的视频广播教学效果，系统建议的网络环境是千兆局域网；为能够访问云资源，建议网络环境可访问外网。

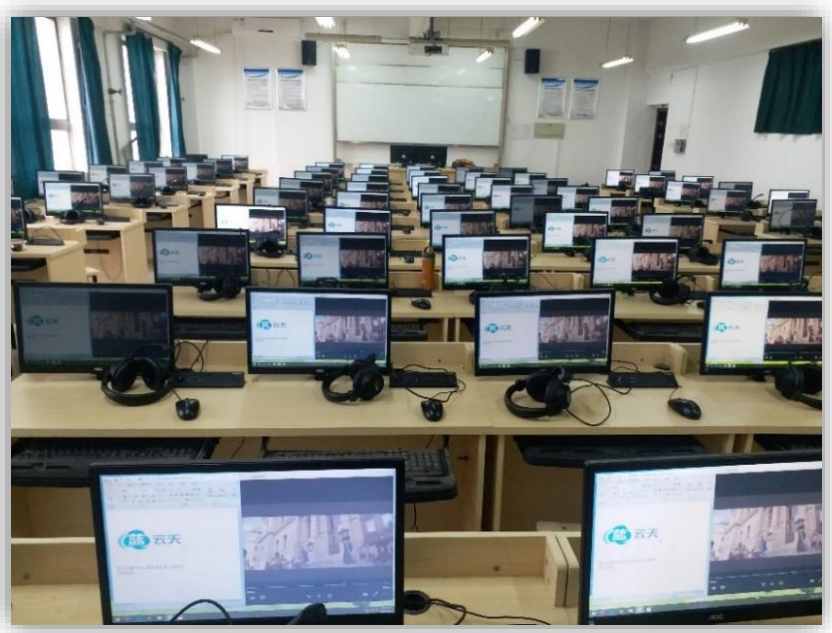
3 系统功能

3.1 广播教学

教师可以演示他的电脑屏幕操作给所有学生，或给指定学生。接收者的电脑屏幕会同步显示操作者的画面，完成教学应用展示。画面清晰流畅，实时性好。



后开机上线的学生，会在程序启动后，自动跟踪接收老师的广播。



广播教学也称屏幕分享，它是教师在智慧教室进行授课时最喜欢也是最常用的一个技术环节，本功能提供实时流畅的清晰画面可以为共享教学课件带来舒适的体验。

3.2 教师语音授课与学生互动

教师可以发送 MIC 语音给所有学生。也可指定学生进行 MIC 发言，其他学生可以实时接收到教师或学生的发言语音内容，声音无压缩处理延迟极小，音质还原清晰逼真。

教师也可单独与学生进行一对一对话，实现单独的语音辅导。

3.3 MP4 屏幕录制

教师可以使用此功能进行教学课件的制作，操作演示录屏。录屏视频为 MP4 文件格式，H.264 压缩率，码流小，清晰度高，每分钟占用空间约 3~15MB。屏幕录制包含电脑画面和播放声音或演讲者的 MIC 声音。屏幕视频文件可以提前指定保存到自定义位置。教师在广播授课过程中，也可进行同步的 mp4 视频文件的录制过程。

3.4 口语录音

录音功能提供学生个人自助录音或教师集体录音操作。录音格式为 128kbps 码流的 mp3 文件格式。 录音过程有实时时间进度。录音文件可以提前指定保存到自定义位置。

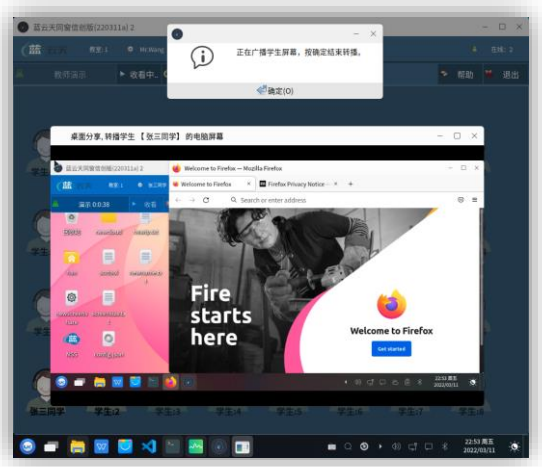
使用录音功能，可以进行各级各类口语考试。系统另有口语考试阅卷系统，可以提供远程在线多人阅卷需求。

3.5 多频道广播

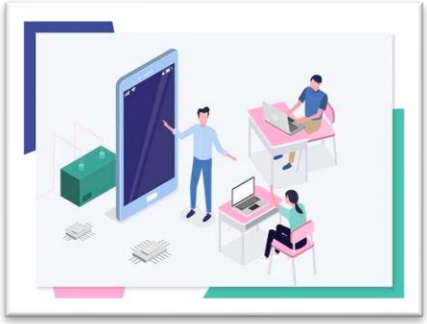
支持任意多路的音视频教学资料的同步广播功能，教学节目循环播放，老师可以灵活组织学生的学习频道内容，并可看到每个学生当前正在点播的教学资源频道。

3.6 转播示范

教师可以指定一名学生电脑做演示，其他学生能够实时看到此学生的操作过程，示范者的操作过程包括鼠标位置都清晰流畅。通过学生示范操作，可以促进学生之间共同学习，共同进步。



也可以使用此功能将学生屏幕转到大屏幕中，教师根据学生的桌面作业情况进行点评示范教学。



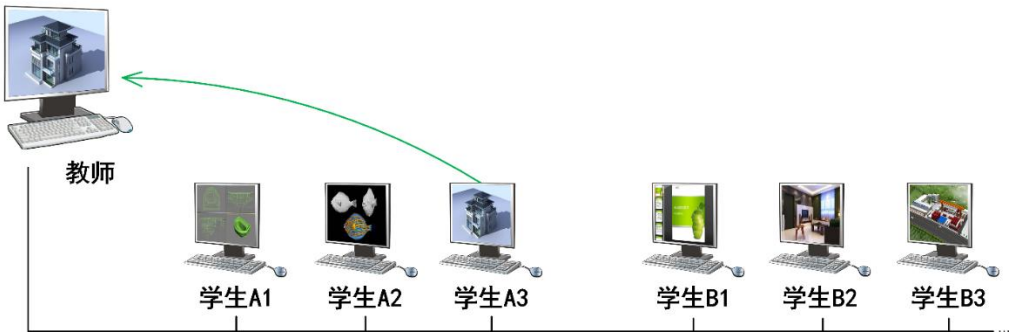
3.7 远程开机、关机、远程命令

教师可以控制指定学生或全体学生的电脑进行远程开关机操作，便于控制管理。

教师可以将自定义命令给所有学生执行，比如打开 WPS OFFICE 软件或打开一个网页 URL。

3.8 监看

教师可以监看学生的上线情况，并对上线学生的电脑画面进行远程动态监看。每个学生图标会变成学生的桌面缩略图，教师可以远程看到学生的大致电脑桌面操作。

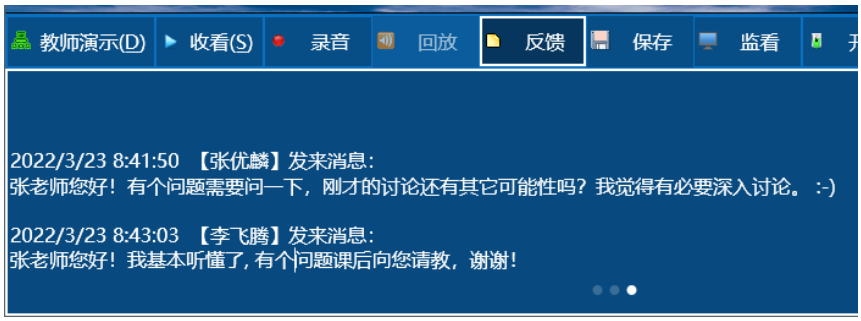


通过此功能，教师可以快速预览所有学生的桌面动态，掌握总体学习情况。

3.9 消息反馈

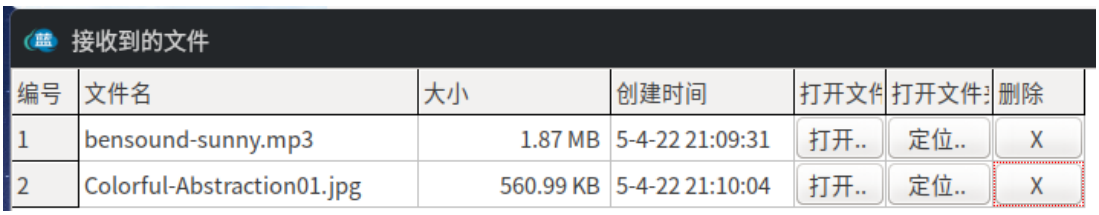
学生可以在需要时，提交自己的听课反馈消息给教师机，便于教师及时调整教学内容，修订当时的教学进度。

教师也可以通过消息功能，发布教学关键资料送给学生端，以便参考使用，比如关键数据、网站地址等。



3.10 收发文件

教师可以发送辅导材料文件给学生，供其在本地打开学习使用，或编辑回传。学生可以发送任意文件给老师。教师可以看到学生的发送文件清单和发送时间等信息。



3.11 黑屏肃静

在教学过程中，如果需要，教师可以管理学生屏幕，设置为全体黑屏状态。黑屏状态的学生临时只能听课，不可以操作电脑。黑屏操作可以自定义显示标题文字和定义背景墙纸。

教师也可以针对某一个或多个学生进行个别黑屏操作。

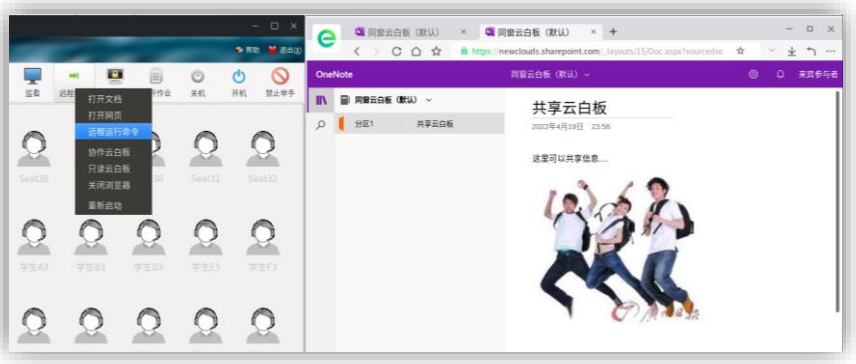
3.12 随堂测试与综合考试

教师可以组织进行简单的随堂测试，进行单题的统一做答测试。也可以组织丰富的综合考试，试卷中包含多个自定义的单选题、多选题、判断题或主观回答题（填空或简答等需要书写录入的题型），考试中可以指定考试时间，并允许学生提前交卷或教师统一回收试卷。

综合考试支持 AB 卷或更多试卷的同时交叉下发，每个学生可以下发不同的试卷，防止考试过程中出现的偷看临座屏幕导致的作弊行为。系统组卷快速灵活，多卷下发操作简单。

3.13 共享云白板

教师除了使用反馈消息功能实现教学内容互动外，还可以使用公有云服务中的共享云白板来支持更多媒体的共享互动。使用共享云白板，师生可以在一个网页或多个页面中进行教材共享，设计学习方案，讨论学习内容，协同作业探索更多未知世界。



3.14 多教室支持

系统通过设置统一的教室名字，来确定教师机和学生机的通讯。不同教室中的师生不可通讯，这可以支持多个班级的电脑教室能够独立进行授课管理。

如果需要，也可以跨教室授课，实现合班授课效果。

3.15 查看机器状态

教师机中可以查看所有上线学生的在线状态，包括其开机时间、上线时间、在线时长、机器 IP 地址、MAC 地址等信息。这些数据可以导出供后续处理使用。

学生名	IP地址	上线时间	开机时间	持续时间	MAC地址
王银河	192.168.78.132	2022/3/17 10:50:04	2022/3/17 上午8:23:48	0天2:33:29	00:0c:29:04:cb:35
统信	192.168.78.142	2022/3/17 10:50:13	2022/3/17 上午5:57:09	0天5:0:17	00:0c:29:8f:a7:df
张优麟	192.168.78.131	2022/3/17 10:50:13	2022/3/17 上午10:06:36	0天0:50:5	02:42:48:e2:dd:79
U21	192.168.78.133	2022/3/17 10:50:14	2022/3/17 上午6:11:43	0天4:45:14	00:0c:29:c6:dc:49

3.16 定制标题和 LOGO 图片

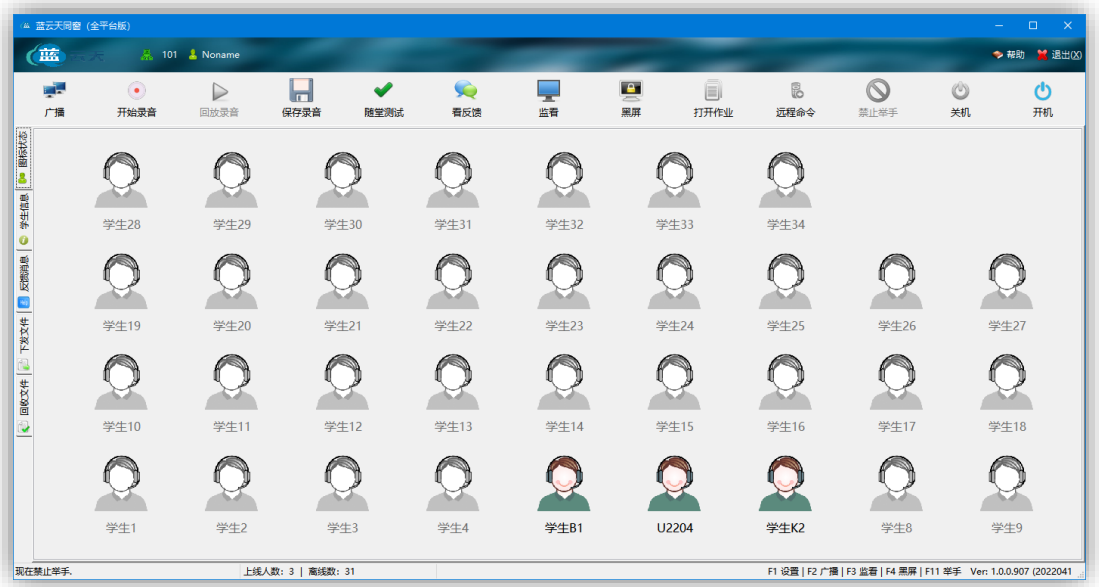
系统支持自定义界面，只需要提供学校 LOGO 图标，修改配置文件，即可以灵活部署，定制学校个性化风格。

3.17 混合平台环境中的使用

本系统除了在国产操作系统下使用外，还可以在 Windows 或安卓环境下配合使用。下图是在

Windows10 环境下的教师机做为管理机的工作效果图。您需要在 Windows 环境下安装配套的此教学管理软件的对应版本。

混合平台环境下，教师管理机软件可以在 Windows 环境中，也可以在国产操作系统中；同样，学生机也可以分别在 Windows 环境和国产操作系统中。



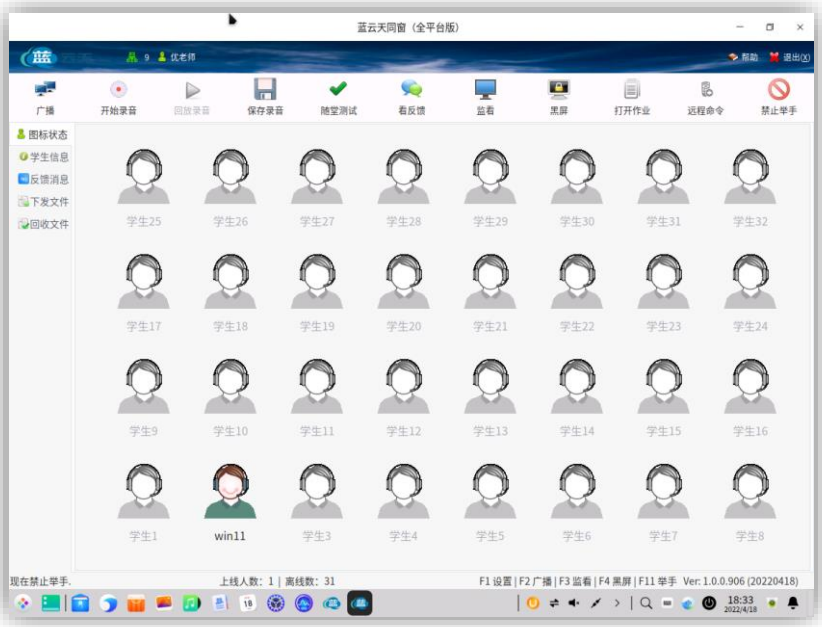
3.18 试用版

为能够充分体验本产品，我们提供软件试用版。试用版仅限用于评估使用环境，在使用数量、时间限制有一定限制。如对产品感兴趣需要评估，可以联系产品推广专员，获取试用软件。

3.19 参考界面

统信 UOS 环境下的学生界面，居右显示效果：

教师管理界面:



统信深色主题下的系统主界面:

4 同类产品分析

Windows 平台中有不少类似的教学管理软件，比如红蜘蛛教学软件等，而基于国产操作系统麒麟平台开发的国产教学管理软件更不多见。目前版本下，蓝云天同窗信创版在以下功能方面有优势，为其它类似产品不具备或较难实现：

1. 简单灵活的师生操作界面；
2. 流畅稳定的屏幕广播质量；
3. 丰富实用的口语录音功能；
4. 实时流畅的语音对讲功能；
5. 支持录制桌面操作为视频；
6. 支持直播推流发送到云端；
7. 基于云的持久性共享白板；
8. 标准发行程序，体积小巧；
9. 国产 OS 中应用商店下载；
10. 系统与硬件和操作系统平台无关，跨平台混合多设备应用，比如多台不同架构的教师学生机完成屏幕广播和教学管理……

选择《蓝云天同窗电子教室国产操作系统版》，将为您项目建设、教学方案创新提供更有力保障，满足您对国产操作系统下美好教育的新向往。

5 建议配置

5.1 配置 1，X86 架构

蓝云天 国产操作系统电子教室（X86 架构）设备清单（50 学生座为例）

序号	名称	产品型号	数量	单位
1	蓝云天同窗电子教室国产操作系统版教学平台软件	YT-NCLX	1	套
2	教师计算机	I7-8400/3.1G/4G 内存/500G 硬盘/DVD/双显卡 1G/1000M 网卡*2	1	套
3	国产操作系统	银河麒麟 V10SP1 或統信 UOS1043 以上	51	套
4	教师显示器	15.6 英寸以上　HDMI 16:9	2	台
5	学生显示器	15.6 英寸以上　HDMI 16:9	50	台
6	语言学习终端	YT-X401（X86 架构）	51	台
7	耳机话筒组	立体声/电容麦克	51	只
8	鼠标键盘	标准 USB 接口	51	套
9	网络交换机	24 端口 10/100/1000M 千兆	3	台
10	主控桌/椅	主控桌，环保材料，防火台面	1	张
11	学生桌/椅	学生双联桌，环保材料，防火台面	50	位
12	连接套件	网络及电源布线(含机柜)	52	套

5.2 配置 2，ARM 架构

蓝云天 国产操作系统电子教室（ARM 架构）设备清单（50 学生座为例）

序号	名称	产品型号	数量	单位
1	**蓝云天同窗电子教室国产操作系统版教学平台软件**	YT-NCLX	1	套
2	**教师计算机(ARM)**	FT-2000/4 或 D2000 4G 以上内存 64G 以上 SSD	1	套
3	**国产操作系统**	**银河麒麟** V10SP1 **或統信** UOS1043 **以上**	51	**套**
4	**教师显示器**	15.6 英寸以上　HDMI 16:9	2	台
5	**学生显示器**	15.6 英寸以上　HDMI 16:9	50	台
6	**语言学习终端(ARM)**	FT-2000/4 或 D2000 4G 以上内存 64G 以上 SSD	51	台
7	**耳机话筒组**	立体声/电容麦克	51	只
8	**鼠标键盘**	标准 USB 接口	51	套
9	**网络交换机**	24 端口 10/100/1000M 千兆	3	台
10	**主控桌/椅**	主控桌，环保材料，防火台面	1	张
11	**学生桌/椅**	学生双联桌，环保材料，防火台面	50	位
12	**连接套件**	网络及电源布线(含机柜)	52	套

6 资质认证

6.1 中国操作系统创新生态“同心生态联盟”

目前，蓝云天已经正式加入由统信软件发起，旨在打造“中国操作系统创新生态”的“同心生态联盟”，并成为其会员单位。蓝云天将与其他联盟成员一同推动信息技术应用创新生态建设与产业发展。

“同心生态联盟”是统信软件以自主生态创新培育为核心，依托通用软硬件适配认证中心，全力创建的以打通产业链、供需链、创新链、资金链、人才链壁垒为目标的联盟组织。联盟内的生态伙伴将开放合作，携手共建科技创新中心、国家实验室、创新基地，促进软硬件全产业链协同及自主创新，攻关核心技术，促进科技成果转化。

6.2 国产 CPU 和国产操作系统厂家兼容性认证

《蓝云天同窗电子教室国产操作系统版》产品已经在飞腾、鲲鹏 等国产 CPU 硬件环境得以兼容认证。在国产操作系统银河麒麟、统信 UOS 等均可良好支持，用户可放心部署使用。

7 支持

7.1 联系方式

北京蓝云天信息技术有限公司
北京市海淀区西二旗大街 39 号 2 层 202
公司网站：www.newcloud.cn
办公电话: 010-62057938
商务合作: 13501322999 王先生

7.2 技术支持

技术支持邮箱 ： it@newcloud.cn
微信公众号：北京蓝云天