

Эффективная и продуктивная работа с современными лабораторными стендами

Совместное тестирование, анализ и использование данных

Расходы на организацию дистанционного обучения выросли на десятки процентов по сравнению с предыдущим годом. Катализатором этого роста послужила пандемия COVID-19, поскольку высшие учебные заведения осознали важность наличия инфраструктуры дистанционного обучения для адаптации к этим новым условиям.

Преобразование продолжается. Согласно недавнему опросу, проведенному компанией Ipsos для Всемирного экономического форума, 72% респондентов из 29 стран ожидают к 2025 г. перехода к гибридной модели высшего образования с очным и онлайн-обучением. И даже в учебных лабораториях по электронике существует реальная потребность в технологиях, которые требуют от студентов и преподавателей совместной проверки, анализа и обмена результатами.

PLTWAVE



Глобальная тенденция к дистанционному обучению:

- В период с 2020 по 2030 г. рынок ожидает среднегодового темпа роста на 14,7%.¹
- Большинство ВУЗов из всех сил пытаются адаптироваться к новым условиям, стремясь получить опыт смешанного обучения с использованием проверенных технологий.
- К 2025 г. получение высшего образования станет гибридом очного и онлайн-обучения.²

1. 2020 Analysis and Review: Remote Learning Technology Spending Market by Solution – Software and Services for 2020 – 2030. N.d. Future Market Insights. REP-GB-12538.

2. Whiting, Kate. "Is This What Higher Education Will Look Like in 5 Years?" World Economic Forum. Accessed January 6, 2021. <https://www.weforum.org/agenda/2020/11/higher-education-online-change-cost-covid-19/>.

Решение Keysight

В новую серию Smart Bench Essential компании Keysight входит доступное современное оборудование для учебной лаборатории. Оно полностью совместимо с программным обеспечением Keysight PathWave, позволяя совместно выполнять измерения и анализ, а также делиться результатами, независимо от того, где находишься – в лаборатории или в любой точке мира. Адаптируемое ПО Keysight Lab Manager дает возможность настраивать лабораторию одним щелчком мыши и более эффективно управлять лабораторным оборудованием. Поскольку дистанционное обучение становится новой нормой, программное обеспечение Keysight Remote Access Lab позволяет получать доступ к лабораторному оборудованию даже из дома. Чтобы помочь вам освоиться в кратчайшие сроки, оно поставляется с правом на участие в программе KeysightCare, которая обеспечивает доступ к техническим экспертам Keysight и круглосуточно работающему Центру знаний.



Серия Keysight Smart Bench Essential

Многие поставщики измерительного оборудования не имеют полного портфеля продуктов для комплектования учебных лабораторий. В попытках создать полнофункциональное решение они смешивают и пытаются адаптировать друг к другу модели с разными формфакторами, пользовательскими интерфейсами и возможностями подключения. Серия Keysight Smart Bench Essential объединяет приборы единого современного дизайна, предназначенные как для учебной лаборатории, так и для инженеров-проектировщиков новой электронной техники.

Для тестирования устройств вам понадобится полный набор измерительных приборов, выполняющих определенные функции:

- Источник питания должен обеспечивать точное напряжение постоянного тока для питания тестируемого устройства (ТУ). В противном случае оно не будет работать должным образом.
- Генератор сигналов стандартной формы должен подавать различные испытательные сигналы на вход ТУ для исследования его характеристик. Выходные сигналы ТУ являются ответом на входные воздействия.
- Осциллограф измеряет динамические характеристики выходных сигналов ТУ. Цифровой мультиметр прямо или косвенно измеряет различные электрические параметры ТУ. К ним относятся постоянное напряжение или потребляемый ток ТУ, а также изменения его температуры.

На рис. 1 показаны все приборы, используемые для измерения характеристик ТУ. Однако есть и другие вопросы, касающиеся того, как каждый прибор выполняет свои основные функции.



Рис. 1. Совместное использование приборов серии Smart Bench Essential для тестирования

Многие учебные лаборатории располагают ограниченным рабочим пространством и измерительными приборами с несовместимыми пользовательскими интерфейсами и возможностями подключения. Keysight предлагает полный набор приборов с единообразным пользовательским интерфейсом и программным обеспечением, что позволяет студентам или инженерам-электронщикам выполнять больше задач с этими приборами непосредственно в лаборатории или удаленно из любого места и в любое время.

Связь с будущими инновациями

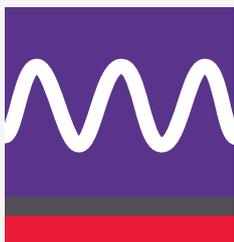
Серия Smart Bench Essential делает вашу работу более простой и интуитивно понятной. Все четыре прибора оснащены 7-дюймовым жидкокристаллическим дисплеем с интуитивно понятными программными кнопками и единым графическим интерфейсом. Цветовая кодировка для каждого канала одинакова для всех приборов.



Рис. 2. Большой экран с единым интуитивно понятным интерфейсом

Связь между собой

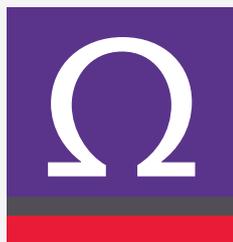
Серия Smart Bench Essential поможет вам ускорить работу с помощью сетевых лабораторных стенов. Приборы поставляются с программным обеспечением PathWave BenchVue, которое помогает легко осуществлять их настройку и управление на одном экране ПК для тестирования устройств, сбора всех данных и обмена результатами с коллегами. Вы также можете сохранить все полученные данные на ПК и экспортировать их в обычных читаемых форматах для последующего анализа и создания отчетов. Аппаратное и программное обеспечение приборов поможет вам работать более комфортно и продуктивно.



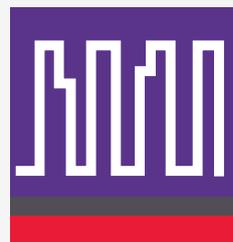
Оциллограф
PathWave



Источник питания
постоянного тока
PathWave



Цифровой мультиметр
PathWave



Генератор сигналов
стандартной формы
PathWave

Рис. 3. Программные приложения PathWave BenchVue для серии Smart Bench Essential

Связь с лабораторией

Многие производственные или учебные лаборатории оснащены парком старых и новых приборов, которые сложно соединить друг с другом. Настройки каждого стенда выполняются вручную с передней панели каждого прибора. А если в учебной лаборатории с 10 или более стендами каждый прибор приходится настраивать отдельно, то такая задача становится трудоёмкой и непродуктивной.

Программное обеспечение PathWave Lab Manager компании Keysight полностью совместимо с приборами серии Smart Bench Essential и выполняет следующие функции:

- Функция конфигурирования лаборатории позволяет организовать план лаборатории, задать количество стендов, тип и число приборов, а также названия стендов в соответствии с планом лаборатории.
- Функция администрирования лаборатории позволяет отслеживать состояние всех приборов на стендах и отправлять готовые конфигурации настроек выбранным приборам. При необходимости вы можете вернуть настройки всех приборов к значениям по умолчанию.
- Функция отслеживания оборудования позволяет преподавателям интуитивно управлять длинным списком активов лаборатории, включая приборы, их принадлежности и другое оборудование. Эта функция также помогает отслеживать сроки калибровки всех приборов.
- Функция группового обновления микропрограмм позволяет преподавателям обновлять микропрограммное обеспечение подключенных приборов Keysight одним щелчком мыши.

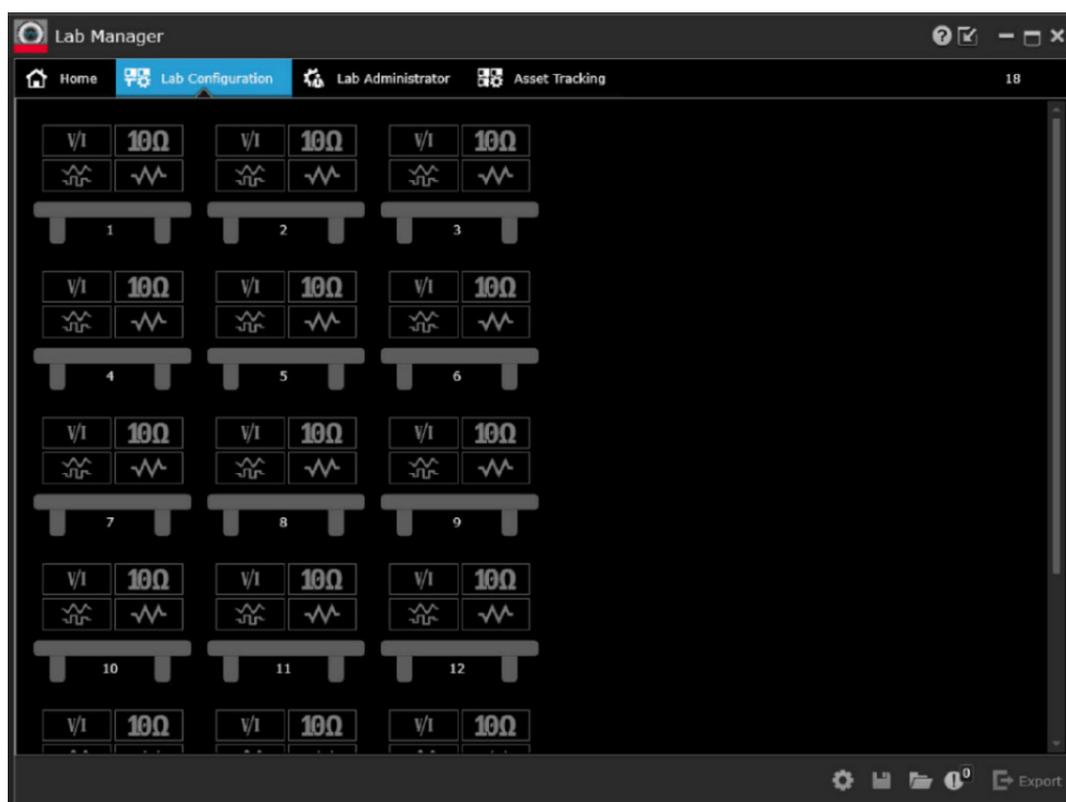


Рис. 4. Программное обеспечение PathWave Lab Manager компании Keysight

Программное обеспечение PathWave Lab Manager помогает оптимизировать и упростить управление лабораторией, экономя время лаборантов и преподавателей. Оно обеспечивает обзор состояния всех подключенных приборов через настраиваемый рабочий стол с виджетами. Он позволяет лаборантам настраивать параметры измерений сразу для всех приборов с одного ПК администратора.

Связь с облаком

Наличие развитой технологии удаленного соединения имеет важное значение для учреждений высшего образования, поскольку большинство ВУЗов переходят на смешанный режим обучения. Аналогичная тенденция прослеживается и в организации удаленной работы в других отраслях.

Программное обеспечение PathWave Remote Access Lab компании Keysight предоставляет удобный способ перехода к онлайн-обучению. Это комплексное решение обеспечивает полную удаленную настройку приборов лаборатории базового уровня и включает в себя следующие функции:

- Защищенное облачное планирование работы удаленных лабораторий и проведение лабораторных работ по расписанию позволяют одновременно работать на ПК каждого лабораторного стенда пяти пользователям. Общее количество одновременно работающих пользователей – 50.
- Удаленный доступ к лабораторным стендам доступен через сервер централизованного управления, который управляет, контролирует и настраивает все приборы в лаборатории.
- Лабораторные работы выполняются удаленно через веб-браузер, который управляет промышленными приборами серии Smart Bench Essential. Результаты измерений сохраняются в облаке.
- Программное обеспечение PathWave Remote Access Lab включает в себя чат для совместной работы и функцию передачи файлов для выгрузки или загрузки результатов измерений.

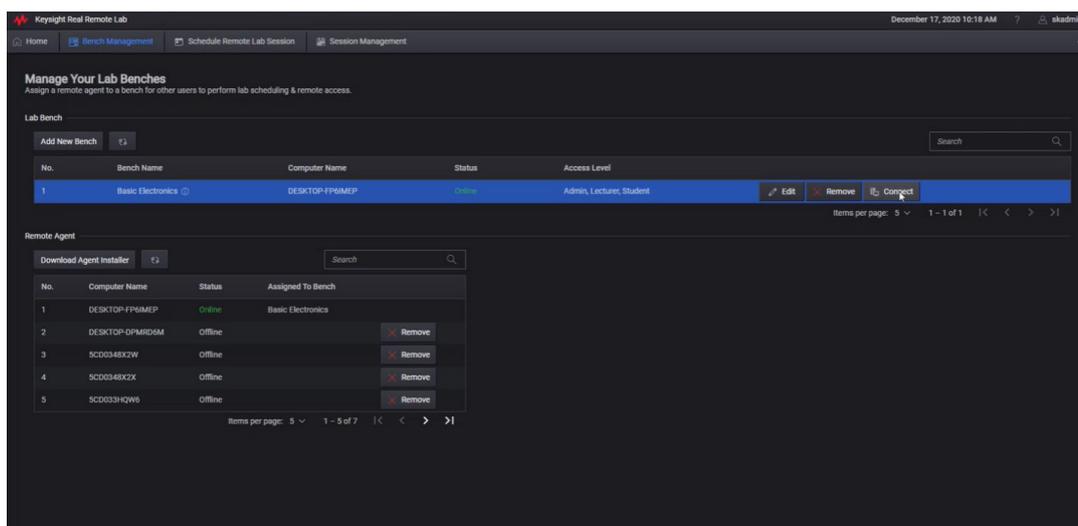


Рис. 5. Программное обеспечение PathWave Remote Access Lab компании Keysight

Заключение

Серия приборов Smart Bench Essential и прикладное программное обеспечение PathWave Remote Access Lab, Lab Manager и BenchVue компании Keysight вместе представляют собой полноценное решение для учебной или научной лаборатории с интеллектуальными возможностями подключения, позволяющее улучшить практическую работу.

Дополнительная информация о [серии Smart Bench Essential](#) и [программном обеспечении PathWave](#).



Рис. 6. Программное обеспечение PathWave BenchVue управляет приборами серии Smart Bench Essential

Подробную информацию см. на сайте: www.keysight.com

Для получения дополнительной информации о продукции Keysight, прикладном программном обеспечении и предоставляемых услугах обращайтесь в Российское представительство компании Keysight Technologies. Полный перечень представительств приведен по ссылке: www.keysight.com/find/contactus

