Altium Concord Pro. Управление проектами

П. Демидов¹, А. Фень²

УДК **004.9 | ВАК 05.13.12**

Проект – фундаментальное понятие в системе проектирования Altium Designer, которое объединяет в себе все документы и настройки, необходимые для реализации того или иного устройства на основе печатной платы. Для управления проектными данными компания Altium предлагает серверное ПО Altium Concord Pro, которое работает совместно с Altium Designer и не только обеспечивает надежное и безопасное хранение данных, но и позволяет также отслеживать проектные изменения без перезаписи выпущенных ранее данных. В статье рассмотрены функциональные возможности Altium Concord Pro, доступные для разработчиков электронных устройств в САПР Altium Designer.

ПОНЯТИЕ УПРАВЛЯЕМОГО ПРОЕКТА

Управление проектами Altium Designer включает в себя надежное хранение и отслеживание данных на протяжении всего процесса проектирования и, в конечном итоге, передачу проекта на этап создания физического объекта (печатного узла, печатной платы), используемого в конечном изделии. Для реализации этих задач в САПР Altium Designer, работающей совместно с Altium Concord Pro, предусмотрена поддержка управляемых проектов (Managed Projects) [1].

Стехнической точки зрения управляемый проект представляет собой совокупность метаинформации, которая хранится на сервере и интегрируется с локальной службой контроля версий Altium Concord Pro. Централизованное хранение данных под управлением ПО Altium Concord Pro – основа функционирования других служб для совместной работы.

СОЗДАНИЕ УПРАВЛЯЕМОГО ПРОЕКТА

Новый управляемый проект может быть создан в Altium Designer или через веб-интерфейс сервера Altium Concord Pro.

Создание нового управляемого проекта из Altium Designer осуществляется через диалоговое окно Create Project с указанием сервера Altium Concord Pro в качестве места размещения проекта (рис. 1). Управляемый проект может быть создан также непосредственно со страницы Projects веб-интерфейса Altium Concord Pro с помощью диалогового окна Add Project (рис. 2).

¹ Компания Altium, технический специалист, pavel.demidov@altium.com.

² Компания Altium, инженер технической поддержки, alexander.fen@altium.com.

Кроме того, если у вас есть наработки в виде локальных неуправляемых проектов, вы можете преобразовать их в управляемые, доступные на сервере Altium Concord Pro. Тем самым можно сделать доступными для них все функциональные возможности, предоставляемые сервером. Осуществить это можно с помощью диалогового окна Make Available On Server, которое открывается из панели Projects в Altium Designer (рис. 3).

КОНТРОЛЬ ВЕРСИЙ ПРОЕКТОВ

Использование возможностей сервера управляемых данных Altium, в частности Altium Concord Pro, – наиболее эффективный способ работы с проектами и контроля версий проектов. Altium Concord Pro предлагает расширенную концепцию управляемого проекта, которая



Рис. 1. Создание нового управляемого проекта в Altium Designer через диалоговое окно Create Project



Рис. 2. Создание нового управляемого проекта в веб-интерфейсе Altium Сопсогд Рго со страницы Projects

характеризуется упрощенным рабочим процессом, улучшенными возможностями совместной работы и другим Функционалом [2].

Altium Concord Pro использует для хранения проектов и контроля версий проектных данных встроенный Git-репозиторий. Проектный Git-репозиторий сервера Altium Concord Pro становится центральным репозиторием, из которого участники проектирования могут извлекать данные и в который они могут выгружать данные с поддержкой истории изменений в проекте. Таким образом, проект хранится в качестве набора версий (или, в терминологии контроля версий, ревизий) и входящих в его состав документов, что формирует полную картину развития проекта.

При подключении к Altium Concord Pro из Altium Designer репозиторий полностью интегрируется с этой САПР. Операции над проектом, связанные с контролем версий, в том числе извлечение проекта (Check Out),

0.00		Altanti Des unes			
Die Ten Brand Berken Ung.			International A Contraction of the		
Notes	4.6.6				
In well					
Comparison -					
A Contract of the second secon					
 Control Reserved and Annual Annua Annual Annual Annu	Contrast of the Instantion of the		NUMBER OF THE OWNER OWNER OWNER O		
	And the Design of the second sec				
	Carlos and a second second		Free broad god popul, and another some direct sound by these		
	- Augustation				
	Contraction of the second sectors of the second sec				
	Chief Print	19.			
	Contraction of the				
			encered Street-re	10000	
	A second devide				
	And Married		SISTER .		
	Constraints				
	Proof Paranta				
	Constanting of the local division of the loc				
	A SALAR STREET				
Projectic Integrat					
				1998	

Рис. 3. Вызов диалогового окна Make Available On Server для преобразования существующего неуправляемого проекта в управляемый

фиксация в рабочем репозитории (Commit) и отправка в удаленный репозиторий на сервере (Push), выполняются непосредственно из Altium Designer, например, через контекстное меню проекта или какого-либо из его документов в панели Projects (рис. 4).

Текущее состояние контроля версий каждого файла отображается в строке файла в панелях Projects и Storage Manager. Система контроля версий отслеживает и сравнивает файлы в рабочем (локальном) репозитории и соответствующие файлы в удаленном репозитории на сервере. Результат этого сравнения отображается в виде иконок файлов в панелях Projects и Storage Manager (рис. 5) с соответствующими предупреждениями и доступными командами контроля версий.



Рис. 4. Меню команд контроля версий

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА К ПРОЕКТУ

Одним из аспектов совместной работы над проектом является определение того, кто из пользователей имеет доступ к его просмотру или редактированию, то есть кому он опубликован. Управляемый проект всегда доступен для чтения и записи владельцу этого проекта (пользователю, который создал этот проект), а также администраторам сервера Altium Concord Pro. Права доступа к проекту могут быть заданы для отдельного пользователя, роли (группы пользователей) или всем пользователям, учетные записи которых созданы в Altium Concord Pro.

Задать права доступа к проекту возможно со страницы списка проектов в веб-интерфейсе сервера Altium Concord Pro (рис. 6a), а также с помощью диалогового окна Share непосредственно в Altium Designer (рис. 6б). Публикация проекта с помощью диалогового окна Share стала доступна в Altium Designer 20.1 [3].

ВЫПУСК ПРОЕКТА НА СЕРВЕР

Выпуск проекта представляет собой создание слепка исходных данных этого проекта, формирование всех выходных документов, необходимых для изготовления печатной платы и печатного узла, и сохранение полученных данных в указанное расположение [4]. Если выпуск проекта осуществляется на сервер Altium Concord Pro, то данные сохраняются в виде ревизий соответствующих серверных объектов. Процесс выпуска проекта платы реализуется с помощью интегрированных в Altium Designer средств. Процесс автоматизирован, что позволяет осуществлять выпуск проектов без рисков, связанных с ручными операциями. Это дает возможность надежно и безопасно отслеживать, резервировать и управлять в системе контроля версий не только вашим проектом, но и выпусками данных проекта, что обеспечивает высокую степень целостности данных.

Преимуществом выпуска управляемого проекта является то, что если вы используете управляемые компоненты [5] в своем проекте, то можете добавить и настроить дополнительную проверку – Component State Checking (проверка состояния компонента). Это проверка того, что компоненты находятся в разрешенных состояниях. При настройке этой проверки вы определяете



Рис. 5. Отображение состояния контроля версий: а - на панели Projects; б - на панели Storage Manager команд контроля версий

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Рис. 6. Настройка прав доступа к проекту: а - из вебинтерфейса Altium Concord Pro; б - из Altium Designer

действие, которое необходимо выполнить для каждого состояния, определенного на целевом сервере Altium Concord Pro: нет действия, предупреждение или ошибка (рис. 7). Ошибка не позволит выпустить проект. Кроме того, при проведении проверки будет сформирован удобный HTML-отчет, позволяющий сразу определить, какие компоненты находятся в недопустимых состояниях.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ЧЕРЕЗ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС ALTIUM CONCORD PRO

Доступ к рабочему виду проекта для его просмотра и контроля могут получить даже те пользователи, у которых не установлен Altium Designer. Это возможно через веб-интерфейс Altium Concord Pro на странице Projects Management нужного проекта, в котором доступны вкладки Design, Manufacturing и BOM (рис. 8). Вкладка Design (проект) позволяет просматривать исходные документы проекта, свойства проекта и его объектов, размещать комментарии. Это вид самой новой версии исходных проектных данных, а не определенного выпуска этого проекта, поэтому его следует рассматривать как вид проекта, находящегося в процессе разработки.

Вкладка Manufacturing (производство) позволяет просматривать выпуски проекта. Доступ осуществляется путем открытия выпуска, который будет представлен на отдельной вкладке Manufacturing Portal. Из этого портала можно просматривать выпущенные данные для изготовления (сборки) печатного узла и изготовления печатной платы, просматривать состав изделия и загружать данные в пакете Build Package для производства.

СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ



Рис. 7. Настройка проверки состояния компонентов

Вкладка ВОМ (состав изделия) позволяет просматривать информацию о составе изделия исходного проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование сервера Altium Concord Pro для управления проектами печатных плат обеспечивает ряд значимых преимуществ:

- упрощенное хранение нет необходимости принимать решение о месте хранения (поддерживается резервное копирование и другие базовые службы);
- встроенный контроль версий полностью интегрированный Git-репозиторий обеспечивает ведение истории развития проекта и работу нескольких пользователей над проектом;
- отображение актуального состояния текущее состояние документа отображается для всех проектировщиков, которым этот документ доступен;
- специальная система комментирования, доступная через веб-интерфейс и тесно взаимосвязанная с Altium Designer, позволяет просматривать и проверять проект даже теми пользователями, у которых не установлена система проектирования.





Electronics Lifecycle Management

- Управление компонентами
- Централизованное хранение данных
- Совместное проектирование ECAD MCAD

Выгодные условия приобретения Altium Concord Pro на сайте:

www.altiumconcord.pro

ООО "ЭЛМ" официальный дистрибьютор Altium Limited Тел. +7 (495) 005-51-45 Email: info@elm-c.ru www.elm-c.ru



Рис. 8. Страница управления проектом

ЛИТЕРАТУРА

- Управляемые проекты. https://www.altium.com/ru/ documentation/altium-designer/altium-concord-promanaged-projects
- Контроль версий и проектные репозитории. https://www.altium.com/ru/documentation/altiumdesigner/version-control-and-design-repositories-ad
- 3. **Демидов П.** Altium Designer 20.1: обзор новых возможностей // САПР и графика. 2020. № 7.
- 4. **Демидов П., Фень А.** Altium Designer: автоматизированный выпуск проектных данных // Технологии в электронной промышленности. 2018. № 7.
- 5. **Демидов П., Фень А.** Altium Concord Pro. Управление компонентами // CAD / CAM / CAE Observer. 2020. № 3.



Разработка и производство конденсаторов

оксидно-электролитические алюминиевые конденсаторы K50-15, K50-17, K50-27, K50-37, K50-68, K50-77, K50-80, K50-81, K50-83, K50-84, K50-85, K50-86, K50-87, K50-88, K50-89, K50-90, K50-91, K50-92, K50-93, K50-94, K50-95(чип), K50-96, K50-97(чип), K50-98, K50-99, K50-100, K50-101, K50-102, K50-103

объемно-пористые танталовые конденсаторы К52-1, К52-1М, К52-1БМ, К52-1Б, К52-9, К52-11, К52-17, К52-18, К52-19, К52-20, К52-21, К52-24, К52-26(чип), К52-27(чип), К52-28

оксидно-полупроводниковые танталовые конденсаторы

К53-1А, К53-7, К53-65(чип), К53-66, К53-68(чип), К53-69(чип), К53-71(чип), К53-72(чип), К53-74(чип), К53-77(чип), К53-78(чип), К53-82

суперконденсаторы (ионисторы) К58-26, К58-27, К58-28, К58-29, К58-33

накопители электрической энергии на основе модульной сборки суперконденсаторов МИК, МИЧ

Система менеджмента качества сертифицирована на соответствие требованиям ISO 9001

Россия, 427968, Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Калинина, 3 Тел.: (34147) 2-99-53, 2-99-89, 2-99-77, факс: (34147) 4-32-48, 4-27-53 e-mail: elecond-market@elcudm.ru, http://www.elecond.ru