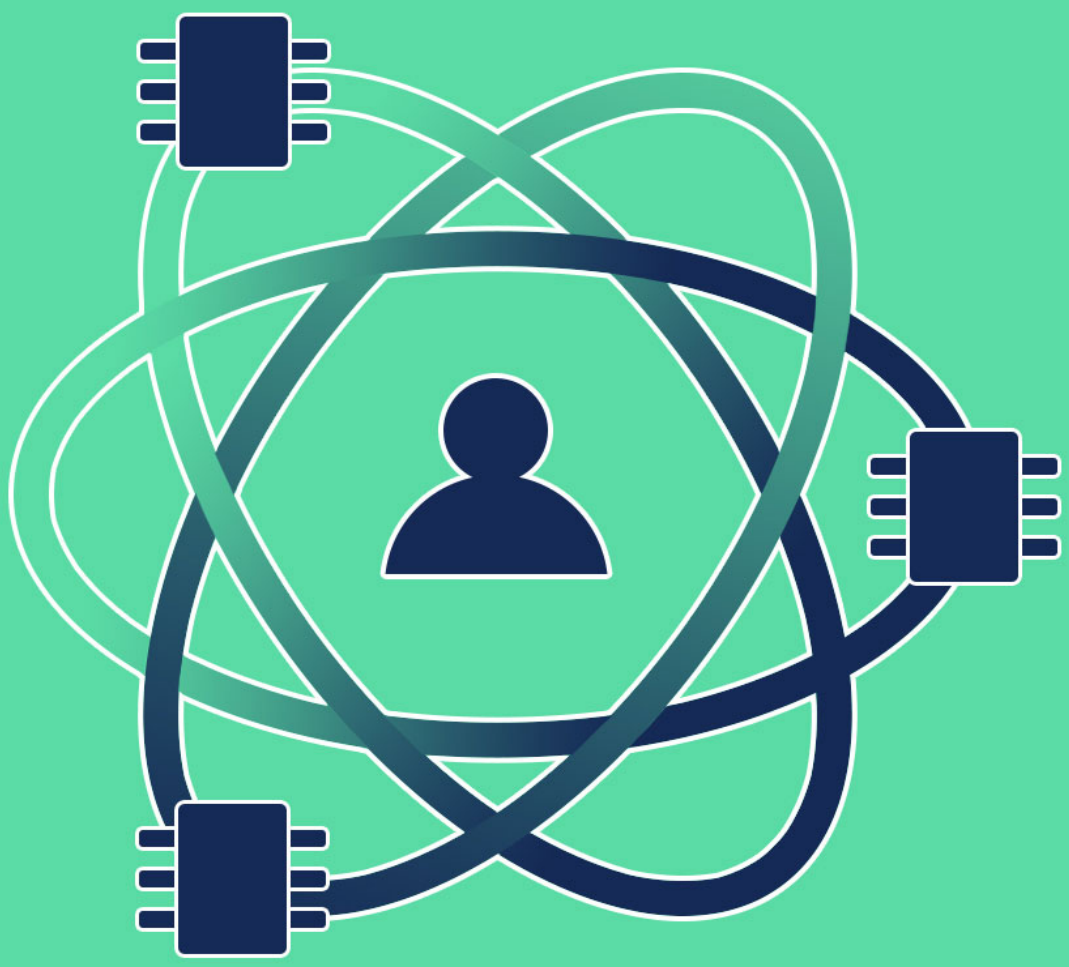
Altium

디자인 데이터 관리
1부: 컴포넌트 관리



Derek Jackson
수석 애플리케이션 엔지니어

디자인 데이터 관리 | 1부: 컴포넌트 관리

요약

점점 빨라지고 있는 오늘날의 제품 공급 환경에서 엔지니어들은 새로 업데이트된 디자인/제품에 대한 요구뿐만 아니라 컴포넌트의 가용성, 가격 책정 및 단종여부를 파악해야 하는 힘든 업무에도 직면해 있습니다. 이러한 문제를 해결하는 데 도움이 될 수 있는 Altium Designer®의 데이터 관리 방법을 살펴보겠습니다.

컴포넌트 관리

기존 프로젝트를 업데이트하는 작업을 접했을 때 어떻게 하시나요? 기존 기술을 빌어 새 프로젝트를 생성하는 것은 어떨까요? 아직 사용할 수 있는 컴포넌트이 무엇인지 또는 초도 주문을 생산하기에 충분한 재고가 있는 새 컴포넌트은 어떤 것인지 어떻게 파악하시나요? 엔지니어들은 프로젝트 디자인에 포함시킬 컴포넌트를 찾기 위해 인터넷을 뒤지는 데 상당한 시간을 투입하지만 그 결과는 제한적입니다. 골몰하여 디자인을 구성했지만 주요 컴포넌트 중 하나가 이월 주문되었거나, 더 나쁜 경우 단종되었음을 발견하게 된 적이 몇 번이나 있나요? 그 후 적합한 대체품을 찾기 위해 유통업체 웹사이트를 뒤지면서 얼마나 많은 밤을 지세웠나요? 이러한 문제를 해결하는 데 도움이 될 수 있는, Altium Designer®에서 제공하는 몇 가지 데이터 관리 솔루션을 살펴보겠습니다.

그림 1. Altium Designer를 통한 디자인 데이터 관리의 전체 과정

전자 데이터 관리는 컴포넌트의 관리에서 시작됩니다.
Aberdeen Group[1]에 따르면, 동급 상위 조직들은 디자인 결정을 내릴 때 가격 책정, 사용 가능한 구매 수량, 대체 컴포넌트 및 디자인의 예상 가격을 모두 확인할 수 있는 중앙화된 라이브러리 관리 시스템을 구현했습니다.

도식적 모델이나 풋프린트 모델의 경우, 기존 접근 방식은 라이브러리 파일, 버전 제어 및 데이터베이스 라이브러리를 사용하는 것입니다. 이러한 방법은 효과가 있더라도 라이브러리에서 직접 업데이트하는 방법만을 제공합니다. 컴포넌트의 가치가 절하되었거나 단종이 되었는지를 파악할 수 있는 직접적인 방법은 제공하지 못합니다.

Altium Designer®는 Altium Vault 시스템을 통한 인터페이스를 활용합니다. Altium Vault®의 컴포넌트 관리 시스템은 표준 라이브러리 접근 방식으로 시작해 이를 한 단계 발전시켜 Unified Component 모델이라는 추가적인 개념을 더합니다. Unified Component는 여러 개의 리비전(revision)으로 구성되며, 여기에는 그래픽 기호, 풋프린트, 기타 모델 및 공급망 정보가 포함됩니다. Unified Component를 표시하는 이러한 관련 항목 중 일부가 업데이트되거나 수정되면 Vault 내에서 해당 항목에 새로운 리비전이 할당됩니다. 결국 새로 수정된 항목을 사용하기 위해서는 Unified Component의 리비전을 업데이트해야 합니다(그림 2 참조). 단순한 버전 제어에서 한 단계 더 나아간 Unified Component를 통해 디자인에 사용된 컴포넌트에 대해 리비전과 수명 주기를 확인할 수 있습니다.

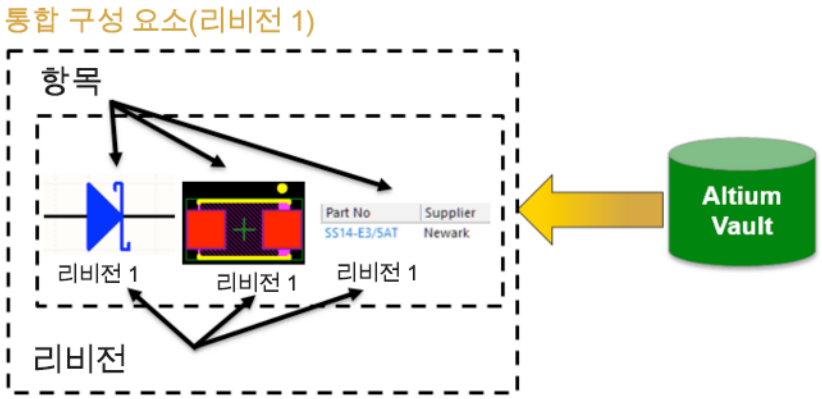


그림 2. 통합 구성 요소

모든 새로운 라이브러리 콘텐츠는 Altium Content Vault®를 통해 제공되며 모든 Altium Designer® 사용자라면 사용이 가능 합니다. 예를 들어, Altium Content Vault®에서 Vishay®의 Schottky Barrier 40V 다이오드 를 사용하는 Linear® 레귤레이터 디자인을 업데이트 한다고 합시다. Altium Designer®에서 Vault Explorer를 사용하여 Vishay Semiconductor의 Unified Component 섹션 아래를 확인하면 이 디자인에 사용된 특정 부품은 CMP-0549-00004-1입니다(그림 3 참조).

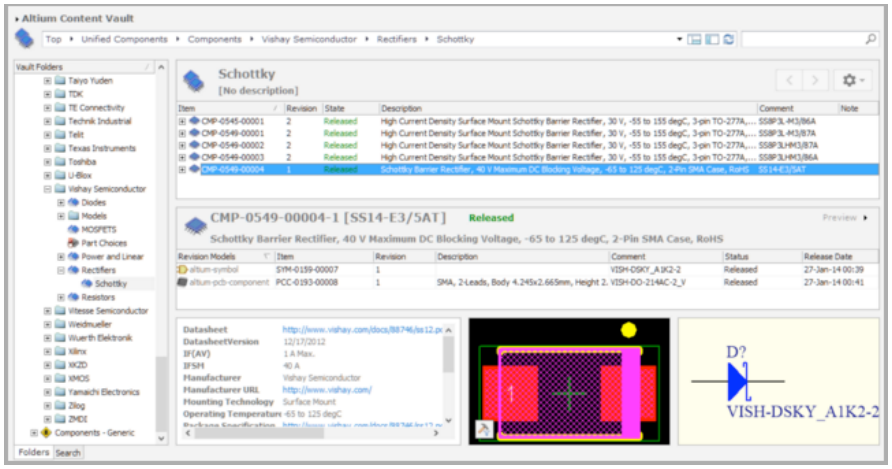


그림 3. Content Vault 구성 요소 미리 보기

Altium Content Vault®에서 컴포넌트는 리비전과 함께 릴리스된 상태로만 표시되며 품질이 저하되거나 단종된 상태에 대한 사용자의 지정은 허용되지 않습니다. 이 프로세스를 수행하려면 Altium Vault®가 필요합니다. 이 컴포넌트의 공급망 데이터를 확인하면 구성된 공급업체가 사용 가능한 재고를 보유하고 있다고 표시되는 것을 확인할 수 있습니다(그림 4 참조).

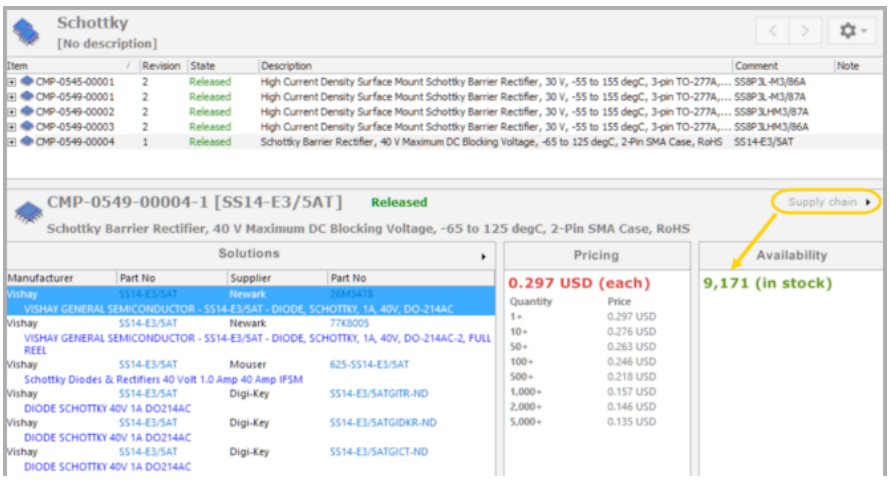


그림 4. Unified Component의 공급망

디자인에 이 컴포넌트를 사용할 예정 이라면 구성된 공급업체에서 어느 정도의 재고가 사용 가능한지 즉시 확인할 수 있습니다. 생산을 감당 하기에 충분한 재고가 있나요? 아니면 다른 대체 컴포넌트를 선택해야 하나요? 구성된 공급 망은 유통업체 웹사이트를 통해 직접 연락하여 가격 정책과 가용한 수량을 실시간으로 제공합니다. 이 시리즈의 후반부에서 공급 망에 대해 더 자세히 살펴보겠습니다.

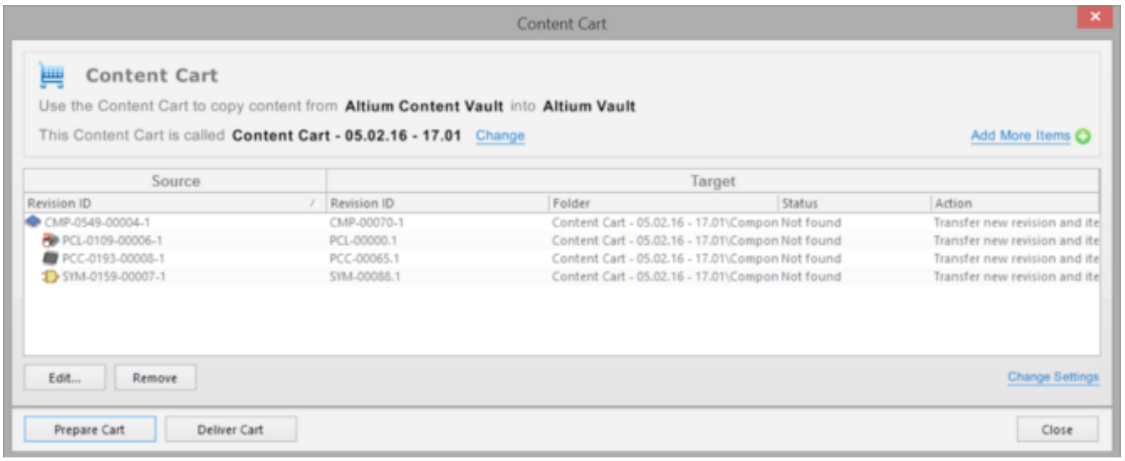


그림 5. Content Cart

Altium Vault®를 사용하면 컴포넌트의 수명 주기를 사용자가 지정할 수 있습니다. 이 경우, 컴포넌트를 자체 Vault에 복사하기 위해 Content Cart라 불리는 기능을 사용할 수 있습니다. 이 기능은 원래 컴포넌트 소스로 다시 연결되는 링크를 제공합니다. 그림 5에는 Content Cart를 통해 복사할 Unified Component와 관련된 항목이 Source 열에 표시되어 있습니다.

그 후에 콘텐츠가 복사되고 기본 또는 사용자 지정 수명 주기가 지정됩니다. 이 방식을 사용하면, 아이템의 가치가 저하되었거나 단종된 경우 아이템 관리자에서 이를 쉽게 확인할 수 있습니다. 이 경우, 복사된 새 부품 에 적용된 사용자 지정 수명 주기의 상태는 새로 디자인, 생산 중, 가치가 저하됨, 노후됨의 4가지입니다. 해당 부품이 복사되었으면 그다음 단계는 Item Manager를 사용해 자체 Altium Vault® 부품을 대상으로 관리되는 컴포넌트를 선택하는 것입니다. 컴포넌트를 수행한 후에는 Item Manager를 사용하여 디자인에서 릴리스된 컴포넌트와 새로 생산에 들어간 컴포넌트를 볼 수 있습니다(그림 6 참조).

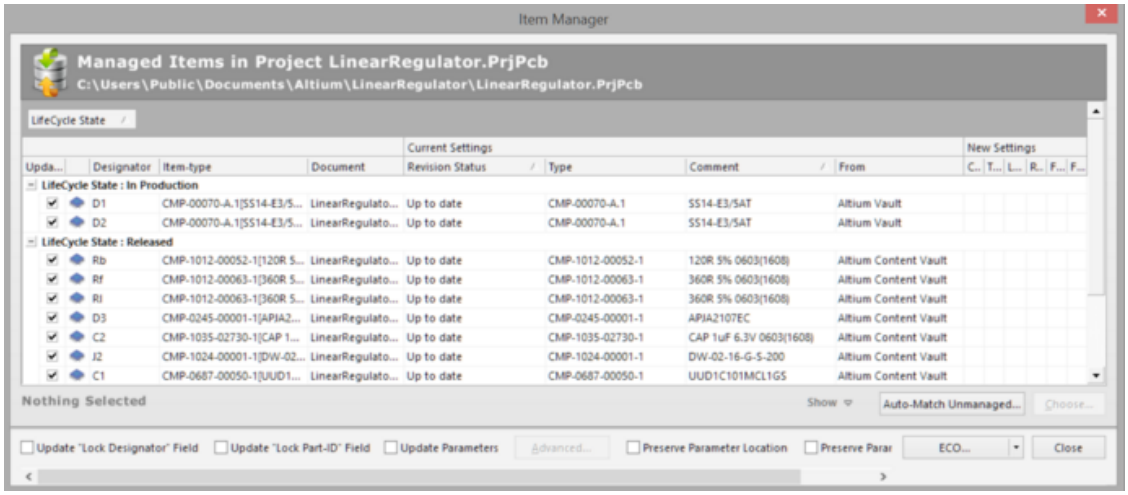


그림 6. Production State(생산 상태)를 보여주는 Item Manager

하지만 이 특정 디자인에 사용된 컴포넌트 중 하나인 D3가 단종되었습니다. Altium Content Vault를 사용해서는 이를 나타낼 수 없습니다. 따라서 해당 프로세스를 반복하여 KingBright®의 붉은색 LED인 D3를 Altium Vault에 복사한 다음 이 컴포넌트를 Obsolete으로 바르게 설정해 보겠습니다. Item Manager를 재 실행하면 이제 적절하게 이 컴포넌트에 지정이 됩니다(그림 7 참조). 이제 이 프로젝트의 새로운 리비전을 만드는 경우 디자인 시작 시 또는 디자인 업데이트 시에 어떤 컴포넌트 문제를 해결해야 하는지 즉시 알 수 있습니다. Comment(설명) 칸에는 적합한 대체 컴포넌트가 지정되어 있는 것을 볼 수 있습니다.

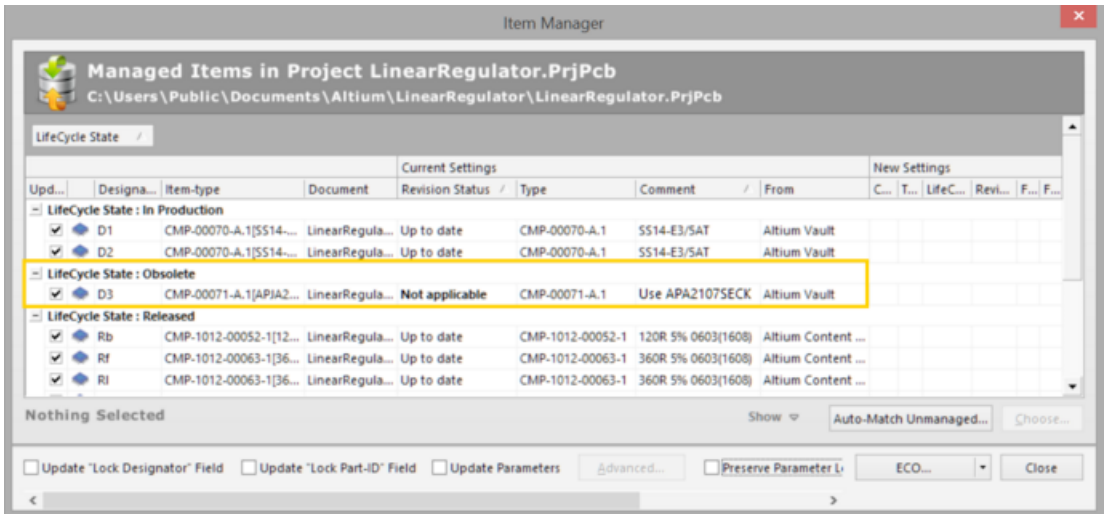


그림 7. 단종된 컴포넌트를 여주는 Item Manager

Unified Component의 항목은 본질적으로 다른 Unified Component에 의해 활용될 수 있습니다. 새로운 Unified Component는 자체 리비전, 특정 매개 변수 및 컴포넌트의 번호를 갖습니다. 하지만 동일한 경우 풋프린트뿐 아니라 그래픽 기호도 재 사용할 수 있습니다. 공급업체 링크와 기타 모델은 다른 항목에 연결될 수 있습니다. 예를 들어 단종된 LED, APJA2107EC의 대체 컴포넌트를 자체 제작하려는 경우 LED 도식 기호를 사용할 수 있지만 패드 크기가 약간 작아지면서 패턴이 약간 변경되었으므로 다른 풋프린트 모델 항목을 사용해야 합니다.

결론적으로, Altium Designer®가 컴포넌트 배포를 위해 Altium Vault® 기술을 어떻게 구현하는지 살펴보았습니다. 하지만 그 기능이 제한적이어서 컴포넌트의 단종여부를 알리지 못합니다. 추가적인 수명 주기 정보로 컴포넌트를 지속적으로 추적하기 위해서는 Altium Vault®를 구매해야 합니다. 또한, 자체 통합 컴포넌트를 추가하기 위해서도 Altium Vault®가 필요합니다. Altium Vault® 시스템은 컴포넌트의 관리를 한 걸음 더 발전시켜 전체 수명 주기 관리 기능을 제공합니다. 또한 이 시리즈의 디자인 데이터 부분에서 확인할 수 있듯이, 컴포넌트 '사용처' 기능은 가치가 저하되었거나 단종된 컴포넌트 보고서에서 해당 컴포넌트가 어떤 디자인에 사용되었는지 밝히도록 하는 데 사용될 수 있습니다. 기존 라이브러리나 데이터베이스 라이브러리 관리 시스템은 여전히 Altium Vault®와 함께 사용될 수 있지만 관리되지 않은 컴포넌트를 유지 관리하기 위해서는 수동 데이터베이스 추적 방법에 의존하게 됩니다.

참고 문헌:

[1] "경영진에게 인쇄 회로 기판(PCB) 디자인이 중요한 이유: PCB가 어떻게 비용 절감과 시장 출시 시간 단축을 위한 전략적 자산이 되는가(영어).", Aberdeen Group, http://www.aberdeen.com/research/6330/ra-circuit-board-design/content.aspx