



디지털 에이지 네트워킹

교육 부문



교육

Alcatel-Lucent Enterprise 디지털 에이지 네트워킹은 교육 분야에서 디지털 혁신을 가능하게 하는 최첨단 네트워크 인프라를 제공합니다. 이를 통해 교육자는 차세대 디지털 학습 도구를 사용할 수 있습니다. 이 도구는 학생의 성공률을 높이고, 우수한 경험을 제공하고, 기억력에 도움이 되며, 궁극적으로 우수한 교육 서비스 제공을 이루도록 합니다. 또한 ALE 네트워크 솔루션은 IoT 시스템을 활성화하고 직원 활동을 단순화하며 학생당 전체 비용을 절감하여 캠퍼스 운영을 개선하는 데 도움이 됩니다. CCTV 및 기타 감시 시스템의 자동화된 보안 관리를 통해 학교 및 캠퍼스 보안을 개선할 수도 있습니다.

효율성을 높이는 디지털 에이지 기술은 점점 더 빠른 속도로 대학과 학교에서 채택되고 있습니다. 경쟁력을 유지하기 위해 학교는 최신 모빌리티, 데이터 분석, 클라우드 및 IoT 디지털 혁신을 운영, 프로세스 및 컴퓨팅 시스템에 통합해야 합니다. 디지털 혁신으로 알려진 이러한 추세를 통해 학습 기관은 디지털 애플리케이션, IoT 및 사용자 장치에 대한 연결을 지원하는 인프라로 발전하는 동시에 워크플로 최적화와 더욱 효율적인 프로세스, 차별화된 제품 및 서비스를 지원하여 학생 및 교사 만족도를 높일 수 있습니다.

과거에는 네트워크에서 서비스를 프로비저닝하고 구성하는 데 며칠이 걸렸습니다. 오늘날에는 ALE 디지털 에이지 네트워킹으로 오류가 없는 자동화를 사용하여 프로비저닝하는 데 몇 초밖에 걸리지 않습니다. 이 새로운 패러다임에서 네트워크는 복잡하고 비용이 많이 드는 기반 인프라에서 낮은 운영 비용으로 새로운 수익원을 창출하는 원동력으로 발전합니다.

디지털 에이지 네트워킹은 세 가지 요소를 기반으로 하며 교육 기관이 디지털 혁신 시대에 진입할 수 있도록 지원합니다.

- 고성능 **자율 네트워크**를 통해 네트워크 서비스를 자동으로 프로비저닝하고 업무상 중요한 네트워크 운영을 자동화하는 동시에 사용자 경험을 개선할 수 있습니다. IT 예산이 제한된 학교뿐 아니라 복잡한 대학 및 연구 환경에서 자동화된 네트워크 구성을 통해 수동 오류를 제거하고 운영 효율성을 높일 수 있습니다.
- **IoT** 온보딩을 통해 학습 환경은 안전한 IoT 프로비저닝 및 관리로 디지털화를 확장할 수 있습니다. 새로운 디지털 비즈니스 프로세스의 기반이 되는 수많은 IoT 장치를 통합, 온보딩 및 연결할 수 있습니다. 학교 및 연구 센터에서 IoT 장치의 프로비저닝을 안전하고 신뢰할 수 있는 방식으로 자동화할 수 있습니다.
- **비즈니스 혁신**은 대학과 학교에서 새로운 자동화 워크플로를 통해 디지털 혁신을 가속화하고 노동 집약적이거나 반복적인 작업을 덜어주는 데 도움이 됩니다. 교육 부문에서 비즈니스 혁신은 캠퍼스 안전과 효율적인 운영을 위해 자동화된 워크플로를 활용하여 학생 및 교사의 캠퍼스 환경을 향상 시킵니다.

브로슈어
교육을 위한 디지털 에이지 네트워킹



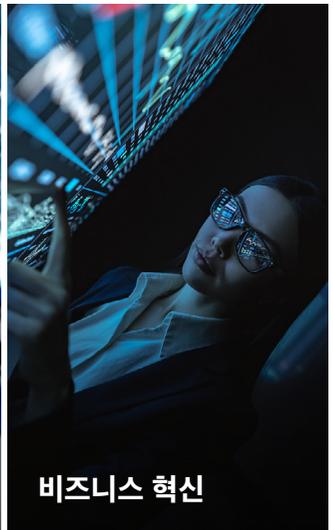
자율 네트워크

필수적인 네트워크 운영 자동화 및 사용자 경험 개선



IoT

안전한 IoT 온보딩 및 관리를 통한 디지털화의 확장



비즈니스 혁신

자동화된 워크플로를 통해 전환 가속화

자율 네트워크

모든 교육 기관에는 요구 사항이 다른 여러 사용자 그룹이 있습니다. 학생들은 온라인 과정, 학습 관리 시스템(LMS) 및 협업 도구와 같은 최신 교육 기술에 액세스하여 친구 및 교사와 소통해야 합니다. 교육자는 성적 시스템, 학생 정보, 연구 시스템 및 모든 학습 도구에 액세스할 수 있어야 합니다. 다른 직원은 관리 시스템, 재무 정보 및 보안 시스템 등에 액세스해야 합니다. Alcatel-Lucent Enterprise 자율 네트워크는 연결에 대한 다양한 요구를 단순화하는 동시에 개인이 승인된 애플리케이션과 시스템에만 액세스할 수 있도록 합니다.

대학 환경에는 대역폭이 부족한 새로운 기술이 많습니다. 이는 유무선 네트워크 모두에서 고성능 및 통합 환경을 요구합니다. 연구 활동은 입자 가속기, 천문학 이미지 처리 및 게놈 연구 등의 많은 양의 데이터를 수집, 저장 및 처리할 수 있습니다. 또한 학생 오락 및 소셜 활동은 소셜 미디어, 비디오 스트리밍 및 스포츠 이벤트를 포함한 비디오를 광범위하게 활용합니다. 그리고 새로운 학습 기술은 온라인 과정, 혼합 학습 및 증강 현실에 엄청난 양의 대역폭을 소비할 수 있습니다. ALE 디지털 에이지 네트워크는 [최단 경로 브리지 연결\(SPB\)](#)을 활용하여 다양한 네트워크 서비스를 쉽게 생성할 수 있으며 동시에 사용 가능한 모든 링크를 최대화하여 더 나은 성능과 탄력적인 네트워크 패브릭을 제공합니다.

IT 인프라는 지난 20년 동안 발달하여 이제 완전히 자동화되었습니다. 불행히도 네트워크는 그 속도를 따라가지 못했습니다. 새 애플리케이션을 배포하는 데는 몇 분이 걸리지만 네트워크를 요소별로 수동으로 구성하는 데는 며칠 또는 몇 주가 걸릴 수 있습니다. 이것은 지금 변화하고 있습니다. IT 리더는 이전에 필요했던 인프라를 구축하고 운영하는 데 그치는 것이 아니라 혁신으로 초점을 옮기고 있습니다.

ALE 자율 네트워크는 자동으로 구성 및 프로비저닝됩니다. 안전한 미션 크리티컬 네트워크 운영을 보장하는 동시에 사용자 환경을 최적화 합니다. 자율 네트워크 아키텍처의 일부인 [Intelligent Fabric\(iFab\)](#) 기술은 네트워크 배포를 자동화하고 이동, 추가, 변경을 단순화하는 동시에 네트워크를 유지 및 운영하는 데 소요되는 시간과 노력을 줄여줍니다. 미래에는 변화하는 조건에 자동으로 적응하고, 사용자 또는 개체에서 승인된 애플리케이션까지 안전한 연결을 자동으로 제공할 것입니다. 네트워크 관리 소프트웨어는 네트워크 구성, QoE(Quality of Experience) 측정 및 네트워크 하드웨어 및 소프트웨어 버전 정보와 관련하여 알려진 문제를 분석하여 관리자에게 구성 변경 및 업데이트를 제안할 수 있습니다.

ALE 자율 네트워크는 초고속 컨버전스, 보안 네트워크 액세스 제어, 보장된 QoS(서비스 품질) 및 다양한 보안 코드와 결합된 [Alcatel-Lucent OmniSwitch®\(LAN\)](#) 및 [Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar\(WLAN\)](#)를 통해 탄력적이고 원활하게 연결된 환경을 제공하여 OS 강화 스위치를 보장합니다. 액세스 포인트에 WLAN 제어 기능이 내장된 차세대 Wi-Fi를 사용하면 물리적인 중앙 집중식 컨트롤러의 필요성이 없어집니다. 이 분산 아키텍처는 최고의 성능과 확장성을 제공하며 운영 간소화와 낮은 TCO(총 소유 비용)로 고가용성을 보장합니다. WLAN 솔루션은 액세스에서 코어에 이르는 다양한 배포 요구사항을 지원하는 포괄적인 유선 LAN과 결합되어 있습니다. 이 모든 것은 가장 극단적이고 열악한 환경에서도 지원됩니다.

단일 [NMS\(네트워크 관리 시스템\)](#)는 유무선 네트워크 간의 추가 통합 수준을 제공합니다. 이렇게 하면 더 이상 두 개의 정책 및 구성 규칙(LAN용과 WLAN용)을 사용하여 두 개의 관리 시스템을 처리할 필요가 없으므로 IT 관리자의 워크로드가 줄어듭니다. ALE NMS는 IT 효율성과 민첩성을 개선할 수 있는 통합 서비스 관리 및 네트워크 전반의 가시성을 제공합니다.



네트워크 서비스는 사용자 또는 개체와 승인된 애플리케이션 간의 보안 연결입니다.

IoT(사물 인터넷)

교육 분야의 IoT(사물 인터넷)는 여러 영역에 걸쳐 있습니다. 교육 부문에는 스마트 칠판, 3D 프린터, 로봇 공학 및 프로젝터 등 학습과 연구를 지원하는 많은 장치가 있습니다. 또한 IoT는 학생과 직원에게 우수한 경험을 제공하는 데 도움이 됩니다. IoT 장치는 비디오 게임, Apple TV, Amazon Alexa와 같은 학생의 개인 장치부터 디지털 사이니지, 자동판매기, 스마트 세탁기, 주차 센서와 같은 대학 IoT 장치까지 있습니다. 또한 HVAC, 조명, 스프링클러 시스템 및 화장실 센서를 포함한 연동된 지능형 시스템으로 캠퍼스 운영을 최적화할 수 있습니다. IoT가 중요한 이점을 제공하는 또 다른 영역은 캠퍼스 안전을 보장하는 것입니다. 감시 카메라, 문 잠금장치, 연기 탐지기 및 기타 센서와 같은 IoT 장치를 통해 위험한 상황에 대한 조기 경보를 제공할 수 있습니다.

이러한 IoT 장치는 모두 온보딩 되어야 하며 올바른 작동 및 모니터링을 위해 필요한 네트워크 리소스가 제공되어야 합니다. IoT 활성화 기술을 통해 이러한 활동을 자동화할 뿐만 아니라 네트워크 안전을 보장하며 권한이 있는 개인만이 허가된 시스템에 액세스할 수 있도록 하여 사이버 공격에 대한 노출을 최소화할 수 있습니다.

그러나 연결된 개체의 처리 능력이 제한적이기 때문에 장치에 정교한 보안 기능을 내장할 수 없습니다. 이로 인해 크게 두 가지 문제가 발생합니다. 장치를 구성하기 어렵고, 해킹에 취약할 수 있습니다. 가장 큰 보안 위험은 개체 자체가 아니라 다른 네트워크 세그먼트에 열려 있는 문입니다. 개체가 손상되고 해킹되면 전체 네트워크는 트로이 목마 또는 기타 바이러스와 같은 공격 벡터에 취약해집니다. 교육 기관이 이러한 개체를 수백만은 아니더라도 수천 개 연결한다는 사실을 고려하면 문제는 명확해집니다. 개별 장치의 구성 및 관리는 완전히 비현실적이며 보안 위험이 매우 크다는 것입니다.

Alcatel-Lucent Enterprise의 **IoT 통제** 접근 방식은 네트워크를 보호하면서 IoT 장치를 안전하게 온보딩할 수 있는 자동화된 솔루션을 제공하도록 설계되었습니다.

IoT 장치를 연결하고, 관리하고, 적절히 제어하기 위한 세 가지 주요 단계를 따라야 합니다.

- **검색 및 분류:** 네트워크에 연결된 각 개체를 검색하고 분류해야 합니다. 디지털 에이지 네트워킹은 매우 큰 (2천 9백만 개 이상) 장치 데이터베이스에 대한 액세스 기능을 제공하여 네트워크에 연결된 개체를 즉시 식별하고 특정 장치와 관련된 구성을 자동으로 프로비저닝할 수 있습니다.

- **가상 세분화:** 단일 물리적 네트워크 인프라를 별도의 가상 네트워크 또는 컨테이너로 세분화하여 각 서비스 또는 애플리케이션에 전용 세그먼트를 가지도록 하여 적절한 기능 및 안전한 운영을 가능하게 하는 것이 중요합니다.
- **지속적인 모니터링:** 네트워크는 동작을 모니터링하여 IoT 장치와 애플리케이션이 원하는 대로 작동하는지 확인할 수 있습니다. 각 승인된 개체는 인벤토리에 저장됩니다. 이를 통해 IT는 네트워크에 연결된 장치 수를 정확하고 즉각적으로 파악할 수 있습니다. 네트워크에 연결된 개체를 지속적으로 모니터링하여 일반적인 동작에서 벗어난 경우 즉각적인 조치를 취하는 것이 중요합니다. 비정상적인 활동이 발생하는 경우, 네트워크는 결함이 있는 장치 연결을 해제하거나, 네트워크 관리자에게 알림을 보내거나, 추가 확인을 위해 전용 IoT 컨테이너의 대상을 변경하는 등의 조치를 취할 수 있습니다.





비즈니스 혁신

자동화된 워크플로를 통해 사용자 연결 경험 및 애플리케이션 액세스에 대한 구체적이고 정량화 가능한 정보를 제공할 수 있으며, 개선을 위한 권장 사항을 개발하기 위해 다른 기관을 벤치마킹할 수 있습니다. 교육자들이 이해하고자 애쓰는 또 다른 중요한 측면은 학생의 성공을 결정하는 요소입니다. ALE 디지털 에이지 네트워킹을 통해 학생들이 모이는 장소와 누구와 함께인지, 수업 출석, 애플리케이션 사용 및 사용되는 장치 등의 다양한 정보를 수집할 수 있습니다. 이 정보를 다른 시스템에서 수집한 데이터와 결합하면 자동화된 워크플로 시스템에 입력되어 어떤 학생이 성공할 확률이 더 높으며 어떤 학생이 낙오될 가능성이 더 높은지를 평가할 수 있습니다. 이 시점까지는 아직 긴 여정이 남아 있지만 지능형 네트워크는 이 프로세스에 기여할 수 있습니다.

새로운 프로세스는 사용자, 애플리케이션, IoT 메트릭스를 실시간으로 활용할 때 최적화 됩니다. 디지털 에이지 네트워킹은 교육 기관이 프로세스와 서비스를 최적화 할 수 있도록 지원합니다. 이는 혁신, 향상된 생산성, 워크플로 최적화, 개선된 사용자 환경에서 중요합니다.

IoT, 위치 서비스, 협업 플랫폼을 포함한 기술 혁신은 비즈니스 프로세스 및 서비스 자동화의 중심에 있습니다. Alcatel-Lucent Enterprise는 이러한 구성 요소를 통합하여 교육 기관이 기술 투자의 혜택을 누릴 수 있도록 안내하고 있습니다.

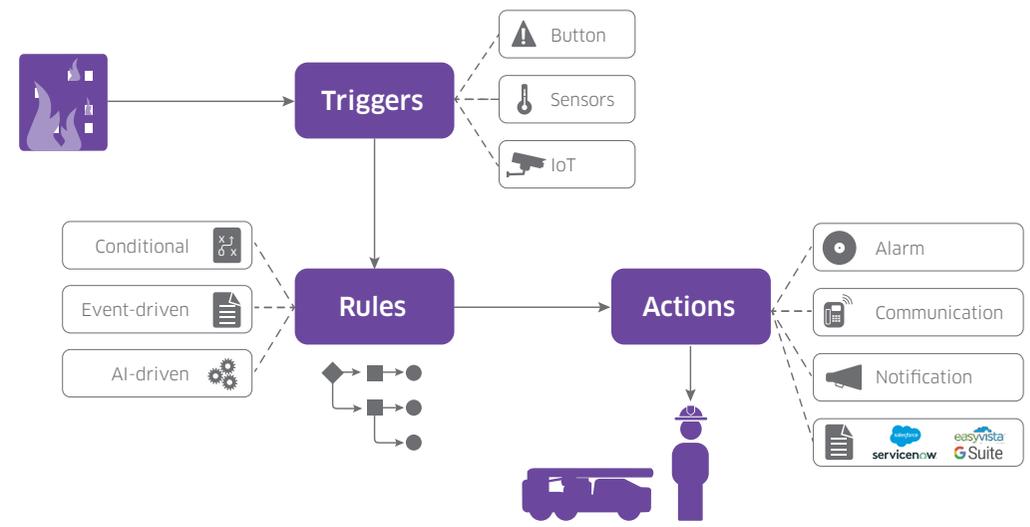
[Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar 위치 서비스](#)는 자산 추적 및 접촉 추적 서비스를 포함하여 안전성을 높이고 감염 질환의 확산을 줄이며 사용 제한을 관리하며 운영 및 자산 관련 비용을 절감하는 데 도움이 될 수 있습니다.

[Alcatel-Lucent OmniAccess Stellar 자산 추적](#)은 Wi-Fi 및 블루투스 기술을 사용하여 실내 시설에서 사용자 또는 개체의 실시간 및 과거 위치를 제공합니다. 교육 기관은 이 정보를 통해 워크플로를 더 잘 이해하고, 장비의 활용도를 높이고, 사람 또는 무언가를 찾는 데 걸리는 시간을 크게 절감하고, 자산 분실 또는 도난을 방지하고, 생산성을 높이는 동시에 사용자 경험을 향상시킬 수 있습니다. 운영 측면에서는 장비를 잘못 배치하거나 분실할 경우 학교 및 대학에 매년 큰 비용이 발생하게 됩니다. 실시간으로 자산이 어디에 있는지 또는 어디에 보관되어 있는지 알면 시설에서 장비 비용을 통제하는 데 도움이 될 수 있습니다. 다른 주요 OmniAccess Stellar 자산 추적 기능에는 군중 제한이 초과되는 지역을 식별하거나 유해 화학 물질 또는 전염병에 노출될 가능성이 있는 경우 개인에게 follow-up 메시지를 할 수 있는 실시간 점유 관리 및 접촉 이력 추적이 포함됩니다.

사전 정의된 영역에서 사용자 밀도를 빠르게 확인할 수 있는 기능으로 점유율 관리가 간소화 됩니다. 제한을 설정할 수 있으며 점유 한도를 초과하면 자동 경고를 보낼 수 있습니다.



지오로케이션 컨텍스트와 실시간 및 과거 데이터를 통해 새롭고 혁신적인 디지털 비즈니스 프로세스와 서비스를 개발할 수 있습니다. OmniAccess Stellar 위치 서비스 데이터를 [Alcatel-Lucent Enterprise의 Rainbow™](#)와 같은 비즈니스 협업 도구와 통합하면 단순하거나 반복적인 작업을 자동화할 수 있습니다. 또한 트리거, 규칙, 작업을 사용하여 자동화할 수 있는 워크플로 개발을 지원합니다.





요약

디지털 에이지 네트워킹은 학교와 대학이 디지털 에이지에 진입하고 디지털 혁신을 가능하게 하는 Alcatel-Lucent Enterprise 청사진입니다.

ALE 디지털 전환 청사진은 다음의 세 가지 요소를 기반으로 합니다.

- **학생, 교사, 프로세스, 애플리케이션, 개체를 쉽고 자동으로 안전하게 연결하는 자율 네트워크:** Alcatel-Lucent Enterprise 자율 네트워크는 진정한 통합 관리 플랫폼으로 완성되고 간소화된 포트폴리오를 기반으로 하며, LAN 및 WLAN 전체에 공동의 보안 정책을 제공합니다. 자율 네트워크는 실내, 실외, 산업 환경에서 배포 유연성도 제공합니다. 네트워크 관리는 고객 선호도에 따라 온프레미스, 클라우드 또는 하이브리드 배포로 제공될 수 있습니다.

- **안전하고 효율적인 IoT 장치 온보딩:** 세그멘테이션을 통해 장치를 전용 컨테이너에 보관하며 장치 및 네트워크가 손상될 위험을 최소화합니다. IoT 통제는 장치가 제대로 작동하는지 여부를 교육 기관이 쉽게 자동적으로 이해하고 네트워크를 안전하게 유지하는 데 도움이 될 수 있습니다.
- **워크플로 자동화를 통한 비즈니스 혁신:** 사용자, 애플리케이션 및 IoT 메트릭스를 지오로케이션 데이터와 실시간으로 Rainbow 워크플로에 통합하여 새로운 자동화된 디지털 프로세스 및 서비스의 생성 및 출시를 단순화합니다. 이는 혁신, 생산성 향상, 최적화된 워크플로에 중요합니다.

Alcatel-Lucent Enterprise는 학습 기관이 디지털 혁신을 통해 잠재력을 실현할 수 있도록 지원하는 네트워킹 기술과 솔루션을 개발하는 데 전념하고 있습니다.