연결된 캠퍼스: 디지털 혁신은 진행 중

스마트 공유 인프라가 교육을 현대화 하는 방법

Alcatel·Lucent Enterprise

eBook

목차

- 연결된 캠퍼스: 학생의 성공을 지원하는 디지털 기술
- 교육 혁신을 위한 기술
- 캠퍼스 앱: 행정 부서와 학생 간 소통 개선
- CPaaS 및 IoT 통합
- 학생 서비스 현대화
- 연결된 건물
- 다중 서비스 및 보안 인프라: 스마트 캠퍼스 기반
- Wi-Fi 7: 최신식 캠퍼스를 위한 Wi-Fi
- 보안 기술: 성공의 열쇠
- 다중 서비스 네트워크의 보안, 자동화 및 가시성에 대한 전문가의 관점
- Alcatel-Lucent Enterprise 소개

연결된 캠퍼스:
학생들의 성공을 지원하는 디지털 기술

전 세계의 학교, 전문대학, 그리고 대학교들은 디지털 전환을 가속화하여 연결된 캠퍼스(Connected Campus)로 거듭나고 있습니다.

더욱 포용적이고 안전하며 회복력 있고 지속 가능하며 연결된 캠퍼스를 구축하기 위해 기술을 활용할 때가 왔습니다. 수강생 감소, 인프라 수요, 재정적 지속 가능성 등 극복해야 할 과제가 있습니다. 스마트 기술은 이러한 문제를 해결하고 사물 인터넷(IoT), 홈 자동화 및 연결된 건물을 기반으로 하는 다양한 가능성의 문을 엽니다. 그러나 이러한 개발은 강력한 네트워크의 구현과 최적화된 데이터 사용에 의존합니다. 이를 통해 관리자는 학생 및 교수진과 소통하고, 지출을 합리화하고, 더 많은 학생 등록을 유치하고, 캠퍼스 내 이동을 보다 쉽게 할 수 있습니다. 학교, 전문대학, 그리고 대학교들은 이 디지털 혁신을 성공적으로 헤쳐 나가기 위해 적절한 지원이 필요합니다.

교육 혁신을 위한 기술

학생 서비스, 인사, 시설 관리 등의 행정 서비스를 디지털화하면 학생과 교수진이 서비스에 쉽게 접근하고 절차를 간소화할 수 있습니다.

디지털화는 또한 스마트 서비스를 가능하게 하여, 폐기물 관리, 조명 및 기타 네트워크를 자동화 함으로써 보다 효율적이고 자원 소비를 줄이는 연결된 캠퍼스 를 구축할 수 있도록 합니다. 스마트 기술이 캠퍼스에 도움을 주는 또 다른 분야로는 교통과 학생 안전이 있습니다. 교통 분야에서는 캠퍼스 내 도로 관리를 통해 원활한 차량 흐름을 지원하며, 학생 안전 분야에서는 영상 감시 시스템의 도입으로 큰 변화를 겪고 있습니다.

이러한 서비스들은 다음과 같은 강력한 기반 기술 없이는 가능하지 않습니다.

- 광섬유 기반의 유선 네트워크와 표준 프로토콜(예: Wi-Fi, Zigbee, LoRa)을 사용하는 무선 네트워크는 연결된 캠퍼스를 실현하기 위한 핵심 인프라입니다.
- 비즈니스 애플리케이션과 전용 서비스를 포함한 다양한 애플리케이션들을 데이터 센터 또는 클라우드에서 운영
- 영상 감시 카메라, 온도 센서, 공기 센서, 차량 계수기와 같은 연결된 장치들의 수가 점점 증가
- 디지털 공공 안내판, 디스플레이 시스템, 스마트 주차장
- 다중 기기 및 멀티미디어 통신

캠퍼스 앱: 행정과 학생 간 커뮤니케이션 개선

캠퍼스에서는 학생들이 스마트폰이나 태블릿에서 직접 이용할 수 있는 모바일 앱을 제공합니다. 이러한 앱들은 다양한 대학 또는 대학교의 부서들을 연결하여 여러 가지 요구와 실용적인 기능을 충족시킬 수 있습니다.

예를 들어:

대학 행정부는 학생에게 지속적인 서비스와 정보를 제공함으로써 학생과의 관계를 개선합니다. 대학교는 24시간 365일 통화 서비스를 제공하며, 일반적인 문의를 인식하는 인공지능(AI) 챗봇에게 전화 연결을 맡기고 있습니다. 캠퍼스 당국은 문자 알림을 발송하여 학생들이 줄을 서지 않고도 새로운 행정 문서를 수령할 수 있도록 합니다.

CPaaS란 무엇인가요?

커뮤니케이션 플랫폼 서비스(CPaaS) 캠퍼스의 소통 방식, 새로운 서비스 개발 방식, 그리고 학생들과의 상호작용 방식을 변화시키고 있습니다. 요청 상태에 대한 알림에서 고객 설문 조사 및 봇 통합에 이르기까지 CPaaS의 근본적인 강점은 모든 것을 연결한다는 것입니다. 통화나 웹 상호작용 중에 상황에 맞는 정보가 원활하게 동기화되어, 공공 상담원이나 봇이 요청된 전자 서비스, 방문한 웹 페이지, 이전 요청 등을 바탕으로 보다 개인화된 서비스를 제공할 수 있습니다.

캠퍼스 내 학생의 역할

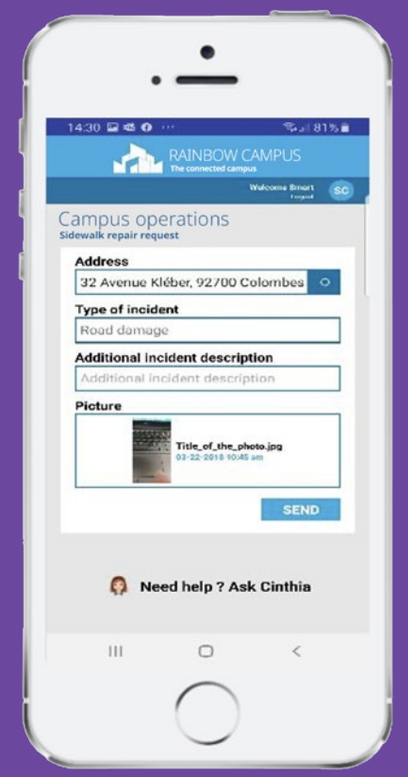
디지털 캠퍼스는 학생과 방문객 간의 상호작용을 촉진

지속적인 대화를 통해 캠퍼스는 학생들의 요구를 미리 파악하고, 도입한 조치들에 대한 전반적인 인식을 모니터링하며, 학생들과 함께 새로운 이니셔티브를 만들어 나갈 수 있습니다.

학생 중심의 전략

CPaaS는 사용자가 사고, 피해 또는 기상 상황 발생 시 행정 당국에 신속하게 알릴 수 있는 솔루션을 제공합니다.

또한 학생들이 현재 진행 중인 이니셔티브에 대한 의견을 공유하거나 캠퍼스 계획에 참여할 수 있는 기회를 제공합니다.



CPaaS 및 IoT 통합

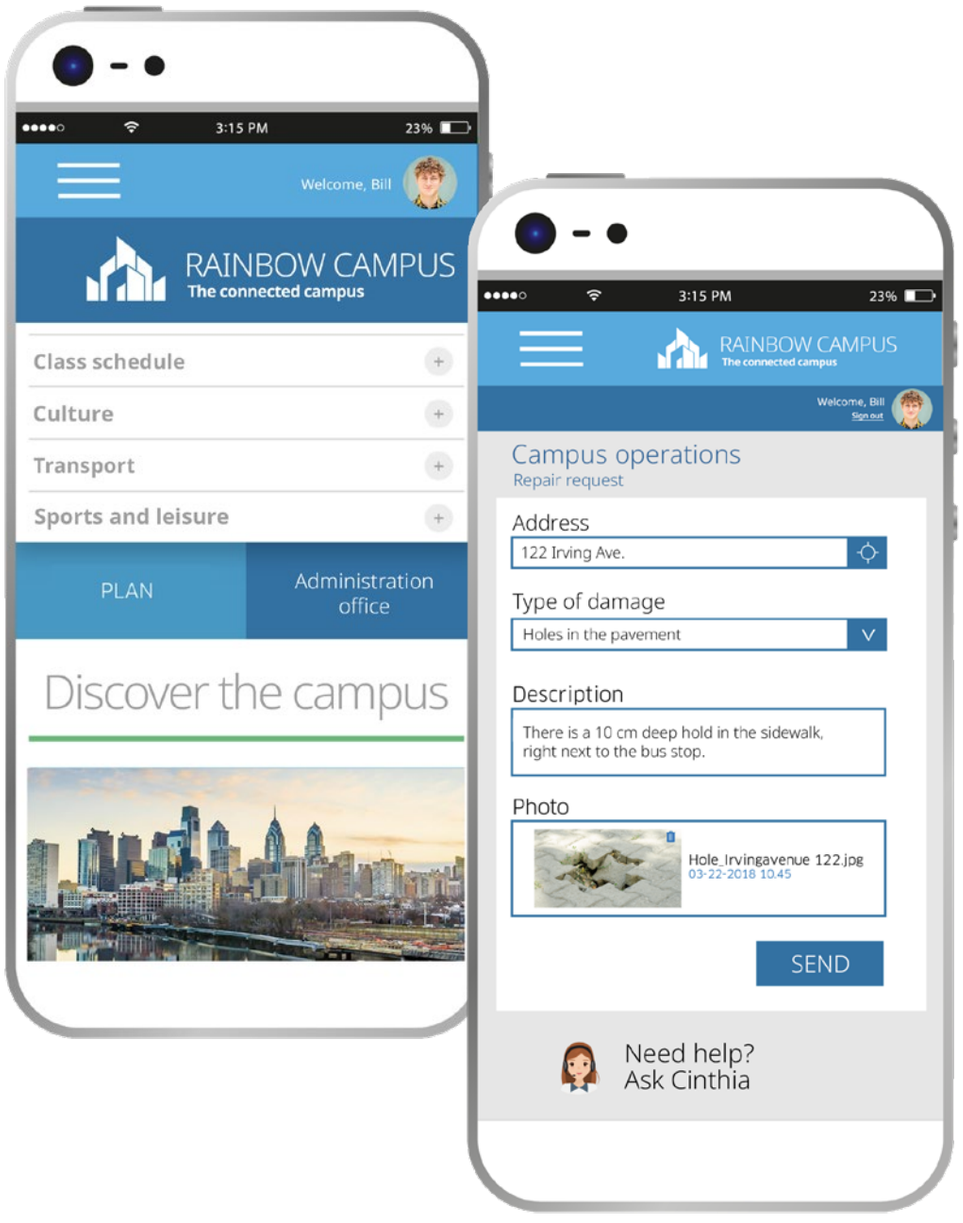
연결된 개체와 사람 간의 통신 활성화

캠퍼스 비상 알림

- 센서 또는 권한이 있는 사용자가 경고를 트리거하면 이 경고는 캠퍼스의 중앙화된 비상 관리 시스템(EMS)으로 전송됩니다.
- EMS는 이벤트를 검증하고 배포를 위해 메시지를 인코딩합니다.
- 알림은 디지털 간판, 대량 알림 스피커, 데스크톱 팝업 및 모바일 앱 엔드포인트에 동시에 전송됩니다.
- 학생, 교수 및 직원은 알림을 받고 캠퍼스 안전 팀은 실시간 대시보드를 사용하여 대응을 추적하고 조정합니다.
- 상황이 해결되면 EMS는 모든 네트워크 엔드포인트에 대해 안전 알림을 발행합니다.

스마트 폐기물 관리

- 오후 10시에 캠퍼스 모바일 앱을 통해 대형 폐기물 수거 요청이 접수됩니다.
- 요청은 챗봇에게 전달되며, 챗봇은 해당 부서에 알림을 보냅니다
- 요청과 관련 세부 사항은 다음 날 오전 9시에 캠퍼스 직원에게 전달되며, 요청자에게 확인 메시지가 발송됩니다. 요청자는 오전 10시 30분 이전에 약속된 장소에 물품을 맡길 수 있다는 안내를 받습니다.



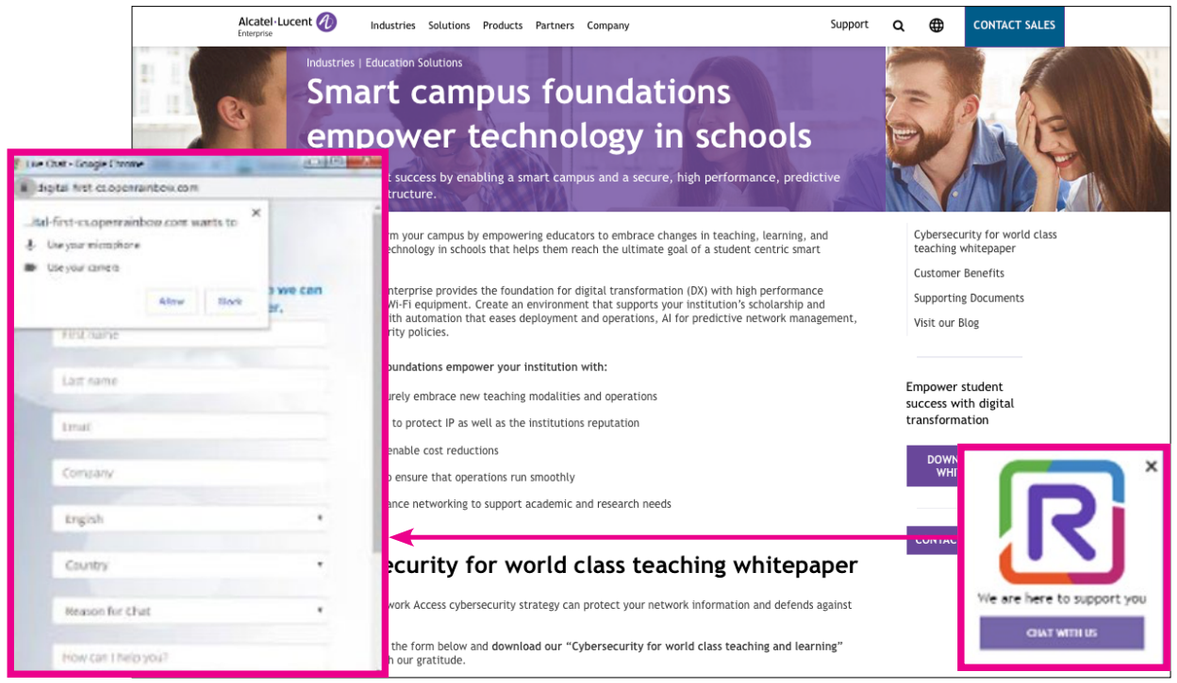
학생 서비스 현대화

웹사이트를 통한 원클릭 연결

기술, 언어 그리고 서비스를 기반으로 상담원 또는 자동화된 공급자를 선택할 수 있습니다. 일단 통신이 이루어지면, 상담원은 음성/영상/화면 공유 기능을 사용하여 웹 방문자와 소통할 수 있습니다.

디지털 약속

- 클릭 투 캘린더 서비스를 통해 웹 사이트 방문자는 캘린더 서비스에 연결하여 약속을 잡을 수 있습니다.
- 에이전트가 약속을 예약하고 음성, 영상 및 채팅을 통해 가상으로 연결하고 문서를 공유할 수 있도록 허용
- URL을 웹사이트에 간단하게 통합
- Alcatel-Lucent Enterprise 맞춤형 서비스를 통해 알림을 통해 필요한 문서를 지정하여 미출석률을 대폭 줄입니다.



eBook

연결된 캠퍼스: 디지털 혁신은 진행 중

eBook
연결된 캠퍼스: 디지털 혁신은 진행 중

연결된 건물

학생, 교수진, 직원, 방문객을 위한 상호작용과 서비스 혁신

공간 자동화 제어 및 모니터링

- 조명, 난방, 냉방 및 도어 개방 시스템의 중앙 집중식 제어를 위한 타사 자동화 시스템과의 통합
- 스마트폰, 스마트 데스크폰, 챗봇 등을 통해 조명, 에어컨, 커튼을 스마트하게 제어
- 에너지 소비 및 운영 비용 모니터링과 개선을 위한 분석 제공

실시간 객실 예약 및 이용 가능 여부 확인

- 사용 가능한 가장 가까운 회의실 찾기 및 예약
- 실시간 프로그래밍
- 입실 또는 퇴실 시 자동 객실 예약

비상시 경비원 및 장비 실시간 위치 확인

- 에이전트의 지리적 위치에서 실시간으로 그들에게 도달하는 디렉션
- 비상구, 소화기 및 제세동기의 위치
- 맨다운(Man-down) 감지 기능
- 분석 데이터

민감한 부위 모니터링 및 접촉자 추적

학생, 교수진, 방문객 및 기타 직원들이 사용하는 스마트 빌딩은 특정 구역 내 인원 수를 관리하고, 실시간 밀도 모니터링을 통해 사회적 거리두기 준수를 지원할 수 있습니다.

이 솔루션을 통해 다음을 수행할 수 있습니다.

- 모니터링할 영역 지정
- 해당 영역의 사람 수 식별
- 사람들이 너무 가까이 있을 때와 장기간 접촉이 있을 때 (기록된 타임스탬프)를 실시간으로 식별합니다.
- 지정된 기준 (예: 경계를 넘어 이동하는 사람 또는 특정영역에 들어오거나 나가는 사람의 수)을 근거로 해당 직원에게 알림
- 필요한 경우 분석을 사용하여 접촉자 이동 이력 추적

공공 건물의 안전 및 보안

- 전화 및 확성기를 통한 오디오 알림/경고
- 긴급 호출 지점
- 다양한 매체를 통한 IoT 알림/경고
- 긴급 연락처를 신속하게 참여시키기 위한 사전 정의된 워크플로

멀티서비스 및 보안 인프라: 스마트 캠퍼스 기반

단일 네트워크

모든 서비스와 연결된 기기들을 하나의 네트워크로 통합하기 위해, 캠퍼스는 안전한 다중 서비스 인프라에 의존해야 합니다. 교수진 건물, 어린이집, 행정 사무실, 캠퍼스 경찰, 도서관 및 기타 서비스 모두 고속 연결을 갖춘 전용 애플리케이션을 확보하게 되었습니다.

이 통신 기반은 지역 공공 부문 파트너 및 캠퍼스 안내판으로 확장될 수 있으며, 영상 감시 카메라, 센서, 탐지기 등 수많은 연결된 IoT 기기들로부터 정보를 수집할 수 있습니다.

통합 및 간소화된 관리

단일 관리 플랫폼으로 엔드 투 엔드 일관성이 보장됩니다. 단일 네트워크 시스템 환경은 디지털 시스템의 통합, 배포 및 관리를 단순화하고 데이터 교환을 보호합니다.

- 연결된 개체 간의 디지털 트래픽은 전용 버츄얼 네트워크 내에서 제한됩니다.
- 유선 또는 무선 네트워크 어느 쪽을 사용하여 정보 시스템에 연결하든 사용자 경험은 동일하게 유지됩니다.
- IT 관리자는 사용자 프로필에 맞게 액세스 가능한 리소스를 미세 조정할 수 있으므로 각 사람에게 부여된 역할이나 권한에 따라 다양한 서비스를 제공할 수 있습니다.

Wi-Fi 7: 현대 캠퍼스를 위한 Wi-Fi

접근성이 매우 높은 지역 서비스

공공 네트워크는 연결된 캠퍼스의 중추입니다. 모바일 사용자는 고가용성의 양질의 지역 서비스를 기대합니다. 이동 중인 캠퍼스 직원들은 업무 도구에 접근할 수 있는 연결성과, 보다 신속한 서비스 제공을 위한 효율적인 협업이 필요합니다. Wi-Fi 7은 더 빠른 속도, 향상된 연결성, 그리고 각 연결 기기당 40배 더 넓은 대역폭을 약속합니다. 전략적인 위치에 설치되고 적절히 사용될 경우, Wi-Fi 7은 더 안정적이고 일관된 연결을 제공하며, Target Wake Time(TWT) 기능과 함께 연결된 기기의 배터리 수명을 연장시켜 줍니다.

끝없는 실제 사례

캠퍼스들은 구성원들을 위해 더욱 새롭고 상호작용이 강화된 무선 서비스를 도입하고 있습니다. 공개 포럼, 멀티미디어 콘텐츠, 동영상, 설문조사, 게임, 버츄얼 투어 등이 모바일 및 스마트 기기에서 이용 가능합니다. 이러한 연결성은 학생, 교수진 및 행정부 모두에게 실용적인 이점을 제공합니다. 즉, 캠퍼스 내 교통 흐름과 주차 관리가 최적화되고, 학생과 교수진 간의 소통이 개선되며, 에너지 지출이 최적화되어 운영 비용이 절감됩니다.

보안 기술: 성공의 열쇠

IT 팀이 자신 있게 IoT에 접근할 수 있는 방법

캠퍼스 네트워크에 연결된 기기들은 공유 자원을 노출할 수 있으며, 네트워크를 통해 전달되는 개인정보를 추출하는 데 악용될 수도 있습니다.

네트워크 분할(Network Segmentation)은 취약한 기기나 장치가 공격 받았을 때 네트워크 전체가 침해되는 것을 방지합니다. 또한 IoT 장치를 자동으로 안전하게 통합하는 동시에 네트워크를 보호합니다.

IoT 컨테이너화 전략은 다수의 센서와 연결된 기기들을 효율적이고 안전하게 통합 및 지원할 수 있도록 보장합니다. 이는 세 가지 요소로 구성됩니다.

1. **검색 및 분류:** 네트워크에 연결된 각 개체를 검색하고 분류해야 합니다. 디지털 에이지 네트워킹 솔루션은 네트워크에 연결된 개체를 즉시 식별하고 특정 장치와 관련된 구성을 자동으로 설정하기 위해 개체 데이터베이스(2900만 개 이상)에 대한 액세스를 제공합니다.
2. **가상 분할:** 단일 물리적 네트워크 인프라를 별도의 가상 네트워크 또는 컨테이너로 분할하는 것은 각 서비스 또는 애플리케이션이 적절한 운영 및 보안을 가능하게 하는 고유한 전용 세그먼트를 갖도록 하는 데 필수적입니다.
3. **지속적인 모니터링:** 네트워크는 IoT 장치 및 애플리케이션의 동작을 모니터링하여 제대로 작동하는지 확인합니다. 각 승인된 개체는 인벤토리에 저장됩니다. 이를 통해 IT 부서는 실시간으로 네트워크에 연결된 장치의 수를 정확히 알 수 있습니다. 네트워크에 연결된 개체를 지속적으로 모니터링하여 일반적인 동작에서 벗어난 경우 즉각적인 조치를 취하는 것이 중요합니다. 비정상적인 활동이 발생하는 경우 네트워크는 결함이 있는 장치에 대응하여 연결을 끊고 네트워크 관리자에게 알림을 보내거나 추가 확인을 위해 전용 IoT 컨테이너의 대상을 변경할 수 있습니다.

멀티 서비스 네트워크에 대한 보안, 자동화 및 가시성에 대한 전문가의 관점

인프라는 어떻게 스마트 캠퍼스 개발의 핵심입니까?

캠퍼스의 디지털 전환은 사용자, 디지털 애플리케이션, 그리고 연결된 기기들이 필요로 하는 연결성을 신뢰할 수 있고 안전한 방식으로 지원하는 강력하고 견고하며 회복력 있는 디지털기반 인프라를 필요로 합니다. 이를 위해서는 인프라가 고도의 자동화를 통해 진정한 서비스 지향 네트워크로 진화해야 합니다.디지털 에이지 네트워킹 은 이 새로운 패러다임의 일부로, 대학이 디지털 혁신 시대에 참여할 수 있도록 지원합니다. 이 솔루션은 자율 네트워크, 자동화되고 안전한 IoT 통합, 비즈니스 프로세스 혁신이라는 세 가지 핵심 요소를 기반으로 합니다.

이러한 도시 전체 네트워크에서 IT 팀의 작업량은 어떨까요?

자동화를 통해 상당한 시간을 절약할 수 있습니다. 자율 네트워크 는 자동으로 구성되고 사용 가능해져 중요하고 안전한 네트워크 운영을 보장하는 동시에 사용자 경험을 최적화 합니다. 미래에는 이 기술이 자동으로 적응하여 사용자 또는 기기로부터 허가된 애플리케이션으로의 안전한 연결을 가능하게 할 것입니다.

이 아키텍처는 고가용성, 사용 용이성, 낮은 총 소유 비용(TCO) 및 매우 높은 수준의 보안을 결합합니다.

결과적으로 현장에 있는 팀이 더 빠르게 작업할 수 있습니다. 터미널에 대한 네트워크 액세스 구성과 같이 수동으로 수행되던 관리 작업이 이제 자동화 되었습니다. 네트워크 유지 관리가 간소화되고 인프라 TCO가 상당히 절감됩니다. 이것은 소규모 운영 팀이라도 전체 캠퍼스 커뮤니티를 포괄하는 보안 네트워크를 제어할 수 있습니다.

모든 네트워크 요소와 연결된 개체를 정확하게 제어할 수 있습니까?

스마트 캠퍼스의 프레임워크 내에서 새로운 서비스 개발에 필수적이지만 많은 수의 연결된 개체를 연결하는 것은 배포 및 보안 측면에서 모두 어려운 문제입니다. 이러한 각 개체와 해당 네트워크 연결을 구성하고 관리하는 것은 상당한 보안 위험을 수반하는 시간 소모적인 프로세스일 수 있습니다.

Alcatel-Lucent Enterprise IoT 컨테이너화 전략은 IoT 장치를 안전하고 효율적으로 통합하는 동시에 캠퍼스 네트워크를 보호하는 자동화된 솔루션을 제공하도록 설계되었습니다.

Sebastien Claret
영업 개발자
Networks 이사
Alcatel-Lucent Enterprise

Alcatel-Lucent Enterprise 소개

교육 부문을 위한 Alcatel-Lucent Enterprise 솔루션은 학생 중심 학습, 스마트 캠퍼스, 안전한 캠퍼스 및 교육 연속성을 제공합니다. ALE의 솔루션은 엄격한 요구 사항을 준수하고 안전한 경험을 제공하는 데 도움이 됩니다.

우리는 귀하를 위해 설계된 효율적인 기술로 모든 것을 연결하는 솔루션을 찾습니다. 우리의 목표는 고객의 요구에 맞는 맞춤형 기술을 제공하는 것입니다. ALE의 사명은 모든 기기를 디지털 에이지 네트워킹, 디지털 에이지 커뮤니케이션 , CPaaS 솔루션 및 서비스와 연결하여 기관의 성공을 보장하는 것입니다. 클라우드 안에서. 온프레미스에서. 그리고 하이브리드로.

ALE는 고객을 위해 일하는 효과적인 기술 솔루션을 개발하고 사람, 기계, 사물 및 프로세스를 연결하며 모두에게 더욱 지속 가능한 미래를 만들기 위해 최선을 다하고 있습니다.

© 2025 ALE International, ALE USA Inc. 모든 국가에서 모든 권리를 보유합니다. Alcatel-Lucent 이름과 로고는 Nokia의 상표로, ALE는 라이선스 취득 하에 이 상표를 사용합니다. 독점 ALE 상표 목록을 보려면 www.al-enterprise.com/en/legal/trademarks-copyright를 방문하십시오. DID25061101KO (2025년 7월)

Alcatel·Lucent Enterprise