



교육 부문 네트워크 현대화

학생의 성공과 디지털 혁신의 토대

백서

목차

- | 개요
- | 성공으로 이끄는 스마트하고 연결된 캠퍼스
- | 미래형 네트워크로 업그레이드
- | 성공을 위한 파트너 선택



개요

캠퍼스 네트워크 현대화는 필수입니다

전 세계 교육 기관의 캠퍼스 네트워크는 전환점에 도달했으며 그 이유는 여러 가지입니다.

팬데믹으로 초래된 엄청난 격변은 교육, 학습, 캠퍼스 안전에 대한 높아진 요구를 뚜렷하게 조명하고 교육 기관이 이에 맞춰 발전하리라는 기대를 분명히 하였습니다.

그러나 교육 기관은 높아진 요구에 비해 재정적 제약에 직면해 있어 비용 효율적인 방식으로 환경 및 서비스 전달을 관리할 수 있는 선택지가 필요한 상황입니다.

또한 대학교와 유치원부터 12학년(K-12)까지의 교육 기관이 보유한 네트워크의 대부분은 팬데믹 이전부터 업그레이드할 준비가 되어 있었으나, IT 팀은 긴급한 대처가 필요해짐에 따라 갑작스럽고 예기치 않게 네트워크, 애플리케이션, 서비스의 조정 작업에 투입되었습니다. 이와 동시에 사이버 보안 위협의 빈도와 복잡성이 증가하여 IT에 강력한 방어 전략 도입이 필요해졌습니다.

이처럼 높아지는 요구, 재정적 문제, 네트워크 우선 순위의 지연 현상이 동시에 작용하면서 이제 캠퍼스 네트워크 현대화는 필수가 되었습니다.

현대화된 캠퍼스 네트워크는 민첩하고 안정적이며 사이버 위협으로부터 보호됩니다. 아주 넓은 캠퍼스도 전체적으로 커버하는 고성능 유무선 연결을 통하여 비용 효율적이고 지속 가능한 방식으로 학생 및 교직원의 다양한 기획과 더욱 광범위한 디지털 혁신 목표를 뒷받침 합니다. 또한 캠퍼스를 넘어 학생과 교직원 이 있는 곳 어디로든 서비스를 안전하게 확장합니다.

고등교육: 기술이 학습을 변화시키다

"연구에 따르면 학생과 교수진은 팬데믹 기간에 새롭게 도입된 교실 학습 테크놀로지를 계속 사용하기를 열망하고 있으나, 이러한 변화를 위해서는 교육 기관의 더 많은 지원 노력이 필요한 것이 현실이다."

McKinsey & Company¹

¹ [How technology is shaping learning in higher education](#). McKinsey & Company, 2022D 6D.



이미 혜택을 보고 있는 얼리 어답터들

전 세계 교육 기관은 기존의 네트워크로는 현대의 교육적 요구와 기대치를 충족하는 데 필요한 속도, 탄력성, 유연성이 나오지 않는다는 사실을 인지하고 있습니다.

고등 교육 수준의 기관을 보면, 미래 지향적인 교육 기관들이 단기적인 해결책을 넘어 즉각적이고 장기적인 요구를 충족하기 위해 네트워크를 재정비하고 있습니다. 예는 다음과 같습니다:

- 남아프리카 공화국 [요하네스버그 대학교\(University of Johannesburg\)](#)
- 미국 [와그너 대학교\(Wagner College\)](#)
- 인도네시아 [스리위자야 대학교\(University of Sriwijaya\)](#)
- 브라질 [파울라 소우자 기술교육센터\(Paula Souza Center\)](#)
- 독일 [드레스덴 학생 네트워크 실무팀\(Dresden Student Network Working Group\)](#)

K-12 수준의 기관을 보면, 학교와 학군들이 학생용 기기의 폭발적인 증가를 지원하고 보다 상호 작용적이며 매력적인 학습 기회를 제공하기 위해 네트워크를 업그레이드하고 있습니다. 미국 [볼드윈-화이트홀 학군\(Baldwin-Whitehall School District\)](#), [베로나 공립학교 학군\(Verona Public Schools\)](#) 및 [파슨스 USD 503 학군\(Parsons School District USD 503\)](#)은 개인화된 차세대 교육 기회를 제공하기 위해 네트워크를 변화시킨 교육 기관들 중 몇 가지 예에 불과합니다.

K-12: 학생용 기기로 인한 네트워크 수요 증가

K-12 교육 기관의 레거시 네트워크는 오늘날 사용되는 일대일 컴퓨팅 모델에 맞게 설계되지 않았습니다. 2021년, 미국 학군 책임자(School District Leader)의 90%가 모든 중학교 및 고등학교 학생에게 기기를 제공한다고 보고했으며 84%가 초등학생에게 기기를 제공한다고 보고했습니다.²

2 [What the Massive Shift to 1-to-1 Computing Means for Schools, in Charts](#), EducationWeek Special Report, 2022.05.0



성공으로 이끄는 스마트하고 연결된 캠퍼스

현대화된 캠퍼스 네트워크를 사용하면 캠퍼스 외부를 포함하여 유무선 네트워크 전반에 걸쳐 대량의 사용자, 데이터, 기기, 애플리케이션 및 시스템을 엔드 투 엔드 방식으로 쉽고 효율적으로 지원할 수 있습니다. 또한 고용량 대역폭에 대한 빠른 액세스를 제공함으로써 모든 측면에서 학생들의 성공을 더욱 촉진하는 애플리케이션과 서비스를 뒷받침합니다.

- **교육:** 유연하고 참여도 높은 학생 중심의 학습 기회와 교사에게 더욱 보람 있는 교육 기회 제공
- **정신 건강:** 학생들이 학업을 잘 따라가 성공적으로 마칠 수 있도록 보살피고 지원하는 커뮤니티 형성
- **물리적 안전:** 학생, 교수진 및 교직원을 보호하기 위해 캠퍼스 안전과 탄력성 향상

최첨단 학생 중심 교육 서비스

점점 더 디지털화하는 팬데믹 이후의 세계에서 많은 학생은 이제 하이브리드와 원격 학습 환경에 대한 액세스를 당연하게 여기고 기대합니다. 2022년, 한 광범위한 연구 사례에서 80% 이상의 학생이 교육 과정 활동 일부에 대하여 온라인 이용을 원하는 것으로 나타났으며, 40% 이상은 완전한 온라인 교육 이용을 원하는 것으로 나타났습니다.³

현대화된 캠퍼스 네트워크는 교육 기관이 학생의 선호, 학습 스타일 및 유연성에 대한 요구에 영구적으로 부응할 수 있도록 지원합니다. 오늘날의 기존 네트워크 인프라는 팬데믹 시기에 긴급하고 일시적일 수 있는 요구에 맞추기 위해 서둘러 조정된 상황입니다. 이와 대조적으로 현대화된 네트워크 인프라는 처음부터 일관된 고품질 온라인 강좌 제공에 필요한 보안, 안정성 및 성능을 제공할 수 있도록 설계 및 구축되었습니다.

현대화된 네트워크는 또한 학생과 교수진이 캠퍼스 내에서도 원격으로든 새롭고 더욱 정교한 디지털 학습 도구와 기술을 교육 과정에 적용 및 이용할 수 있도록 지원합니다. 학생들은 더욱 참여도 높고 상호 작용적인 교육 경험을 위해 HD 동영상, 가상 현실, 증강 현실 및 기타 최첨단 기술을 이용할 수 있습니다.

현대화된 네트워크는 초등 및 중등 학생을 위해 개인 맞춤형 학습 교육, 1:1 기기 교실, STEM(과학, 기술, 공학, 수학) 및 STEAM(과학, 기술, 공학, 예술, 수학) 교과 과정의 안정적 도입을 완벽하게 지원합니다.

³ [If Students Had Their Way, Hybrid Learning Would Be Here To Stay](#), Forbes, 2022.0 50.



보살피고 지원하는 환경 조성

특히 고등 교육 수준에서 학업적, 사회적 압박은 학생들에게 오랫동안 정신적 슬픔을 안겨준 바 있습니다. 그러나 지난 몇 년 동안은 기존의 스트레스와 불확실한 상황이 임대료, 식비, 학비 상승과 결합하면서 학생들의 불안을 아예 새로운 차원으로 끌어올렸습니다. 그 결과 많은 학생이 무기력, 집중력 문제, 우울증 등 교육 성과를 저해하는 문제로 어려움을 겪고 있습니다.

현대화된 캠퍼스 네트워크는 정신 건강 문제 해결에 도움이 되는 중요한 애플리케이션과 서비스를 지원합니다.

- 온라인 캠퍼스 커뮤니티는 학생에게 손쉽게 공동 작업하고 교수와 소통하고 의미 있는 활동에 참여하며, 다른 학생과 소통할 수 있는 수단을 제공합니다
- 디지털 너지 기술은 학생이 잘 따라가고 있으며 소중한 존재라고 느끼는 데 도움이 되는 알림, 경고 및 리소스를 제공합니다.

캠퍼스 안전 및 탄력성 향상

캠퍼스에 있는 모든 사람의 신체적 안전은 물론 개인 데이터와 교육 과정 콘텐츠를 보호하는 기술은 매우 중요합니다. 실내외 공간을 포괄하는 안전하고 안정적인 대용량 고속 네트워크는 이러한 요구를 충족해 줍니다.

- **공동의 안전 강화**를 위해 대량 알림 시스템을 사용하면 화재, 홍수, 가스 누출, 폭풍의 접근이나 기타 위협 등의 긴급 상황을 학생과 교직원에게 즉시 알릴 수 있습니다.
- **개인 안전 강화**를 위해서는 비상 버튼, 안전 핫라인 및 경보 시스템을 캠퍼스 전체에 구현하고 캠퍼스 전역에 대한 안전 계기판을 통해 중앙에서 모니터링할 수 있습니다.
- **캠퍼스 탄력성 향상**을 위해 네트워크는 예상치 못한 사건 및 긴급 상황 발생 시와 그 이후에도 계속해서 온라인 학습과 중요한 캠퍼스 서비스를 제공합니다. 여기에는 무단 네트워크 액세스에서 보호하는 강력한 사이버 보안 메커니즘이 포함됩니다.

온라인 교육의 선구자에게 배우기

현대화된 캠퍼스 네트워크는 학생의 성공 외에도 교육 기관의 운영 간소화, 비용 절감 및 브랜드 구축에 도움이 됩니다. 교육 기관은 최첨단 기술 환경을 사용하여 매력적인 교육 방식을 도입함으로써 일하고 공부하기에 안전하고 배려가 있으며 매력적인 환경을 제공하는 미래 지향적인 곳으로서의 명성을 쌓을 수 있습니다.

현대화된 네트워크는 IT 팀에 자동화된 단일 네트워크와 단일 관리 지점을 제공하여 운영 상의 복잡성을 제거하고 작업 속도를 높임과 동시에, 학생과 교직원의 원활한 이용을 보장합니다.

기술이 교육 현장의 정신 건강 문제 해결에 어떻게 도움이 될 수 있는지 더 자세히 알아보려면, 캠퍼스에서의 멘탈헬스: 학생 중심 커뮤니티의 중요한 역할이라는 백서를 읽어보세요.

미래형 네트워크로 업그레이드

교육 기관이 네트워크의 장점과 투자 수익을 극대화하기 위해서는 사이버 위협 방어를 포함한 오늘날의 요구 사항을 충족할 뿐 아니라, 새로운 요구 사항이 발생할 때 원활하고 비용 효율적으로 개선시킬 수 있는 네트워크 솔루션을 선택해야 합니다.

저렴하고 유연한 네트워크 접근 방식

기술이 워낙 빠르게 변하기 때문에 어떤 교육 기관도 그곳의 네트워크, 애플리케이션 또는 서비스에 장기적으로 필요한 모든 것을 확실히 알 수는 없습니다. 이러한 불확실성으로 인해 장기적으로 계속 합리적이고 성과를 낼 수 있는 네트워크 접근 방식과 솔루션을 선택하는 것이 더욱 중요해졌습니다.

교육 기관이 해당 기관에 가장 적합한 방식으로 네트워크 비용과 개선 작업을 관리할 수 있는 유연성을 확보하려면 다음의 다섯 가지 요소가 필요합니다.

1. **배포가 유연한 모델**이어서 즉시 클라우드로 이동 가능하거나 적절한 시기에 온프레미스 배포에서 클라우드로 점진 전환할 수 있어야 합니다.
2. 또한 **재정적으로 유연한 모델**이어서 자본 비용(CAPEX) 접근 방식 또는 운영 비용(OPEX) 접근 방식 등으로 NaaS(Network-as-a-Service)를 제공하여 대규모 비용이 필요하지 않고 빠른 네트워크 업그레이드와 결제 예측이 가능해야 합니다.
3. **기본 제공 기능을 사용해 추가적인 비용이나 배포 노력 없이 더 빠르고 쉽고 실현 가능한 접근 방식**으로 네트워크 기능을 향상할 수 있어야 합니다.
4. **종합적인 네트워크 솔루션 제품군**을 통해 호환성 걱정 없이 새로운 고급 도구, 기술, 애플리케이션 및 서비스를 쉽고 빠르게 사용할 수 있어야 합니다.
5. **환경 친화적인 솔루션**으로 전력 소비 및 냉각 필요가 적어 에너지 소비가 적으며 지속 가능성 목표를 달성하는 데 도움이 되어야 합니다.

백서

교육 부문 네트워크 현대화



제로 트러스트 보안 전략 도입하기

ZTNA(제로 트러스트 네트워크 액세스) 보안 전략은 위치에 관계없이 모든 사용자, 장치 또는 애플리케이션에 암묵적 신뢰를 전혀 부여하지 않습니다. ZTNA 전략은 외부 및 내부 위협이 주는 위험을 줄이고 빠르게 변화하는 사이버 위협 환경을 관리하는 가장 효과적인 방법입니다.

네트워크를 제로 트러스트로 만드는 특정한 기술이나 솔루션 세트는 없습니다. 대신 모든 네트워크 솔루션이 제로 트러스트 패러다임에 기여하는 메커니즘을 지원해야 합니다. 이러한 메커니즘에는 다음이 포함됩니다.

- **엔드 투 엔드 암호화:** 출발지에서 목적지까지 통신 및 정보를 보호하려면 네트워크의 모든 하드웨어 및 소프트웨어 요소가 보안 기관이 승인한 네이티브 암호화 기능을 포함해야 합니다.
- **통합 네트워크 액세스 제어:** 모든 네트워크 솔루션에 동일한 액세스 제어 메커니즘이 내장되면 IT 팀은 어떤 사용자, 기기, 애플리케이션 등이 다양한 유형의 기능에 액세스할 수 있는지 일관된 방식으로 정의할 수 있습니다. 결과적으로 네트워크 노출을 보다 효과적으로 제한하고 보안 및 개인 정보 보호 정책을 완벽하게 준수할 수 있습니다.
- **매크로 및 마이크로 세분화:** 이 조합은 네트워크 세분화에 대한 포괄적인 접근 방식에 필요합니다. 매크로 세분화는 기능, 애플리케이션 또는 사용자 그룹과 같은 요소를 기반으로 네트워크를 별개의 영역으로 나누어 중요한 자산과 리소스를 네트워크의 나머지 부분과 분리합니다. 마이크로 세분화는 개별 사용자 또는 기기 수준에서 네트워크를 분할하여 네트워크 액세스 및 보안 정책 시행을 보다 세밀하게 제어하는 좀 더 세분화된 접근 방식을 취합니다.
- **보안 정책의 일관된 적용:** IT팀은 동일한 제품군의 하드웨어 및 소프트웨어 요소로 구성된 단일 네트워크를 통해 네트워크 전체에 통일된 보안 정책을 효율적으로 적용할 수 있습니다. 이러한 일관성은 다양한 정책 또는 다양한 버전의 정책으로 인해 네트워크에 취약점이 발생할 위험을 줄입니다.
- **사이버 보안 솔루션과의 통합:** 네트워크 솔루션을 방화벽 및 침입 탐지 시스템과 같은 기존 또는 동급 최고의 사이버 보안 솔루션과 원활하게 통합하고 상호 운용할 수 있는 기능은 사이버 위협 완화에 대한 보다 일관되고 상황 인지적인 접근 방식으로 이어져 시너지 효과를 창출합니다.

제로 트러스트 사이버 보안 전략 및 솔루션에 대해 더 자세히 알아보려면, 세계적 수준의 교육 및 학습을 위한 사이버 보안이라는 백서를 읽어보세요.



네트워크 운영 및 관리 간소화

네트워크 솔루션을 통해 IT 팀이 더 쉽고 빠르게 새로운 애플리케이션과 서비스를 배포하고 네트워크를 최고의 성능으로 실행할 수 있다면 비용을 절약할 수 있습니다. 이러한 네트워크 솔루션은 IT 팀의 부담을 줄여 귀중한 기술이 뛰어난 인재들이 일상적이고 지루한 작업보다는 전략적 우선순위에 집중할 수 있게 해줍니다.

단순성은 단일 네트워크 인프라, 단일 통합 운영 체제, 단일 창 네트워크 관리 플랫폼에서 시작됩니다. 이러한 응집된 접근 방식은 다양한 네트워크, 운영 체제 및 관리 플랫폼에서 필연적으로 발생하는 복잡성, 비용 및 인적 오류를 크게 줄여줍니다.

운영 효율성을 높이고 직원 교육의 필요성을 줄이려면 솔루션의 배포가 간단하고 사용자에게 직관적이어야 합니다. 소프트웨어 정의 솔루션과 워크플로 자동화 기능은 수동 작업 수행의 필요성을 최소화하여 네트워크 운영을 더욱 간소화합니다.

개방형 표준에 기초한 네트워크 솔루션은 다른 시스템 및 기술과 쉽게 상호 운용할 수 있도록 설계되었습니다. 결과적으로 IT 팀은 비호환성을 극복하기 위해 어댑터, 컨버터, 기타 해결 방법이 필요할 때 발생하는 번거로움이나 추가적인 장애 지점과 취약성을 피할 수 있습니다.

마지막으로 네트워크 솔루션은 라이선싱이 간편하고 번거롭지 않으며, 강력한 보증과 기술 지원 서비스가 뒷받침 되어야 합니다. 이러한 요소는 새롭거나 다른 요구가 생길 때 예상치 못한 숨은 비용이 발생하지 않으며, 모든 네트워크 요소가 수명 동안 최대 가치를 제공하도록 보장하는 데 필수적입니다.

백서

교육 부문 네트워크 현대화



성공을 위한 올바른 파트너 선택

캠퍼스 전역에 걸쳐 현대화된 네트워크로 업그레이드하는 것은 중요한 작업이므로 심층적인 경험, 기술적 전문성, 유연하고 비용 효율적인 접근 방식을 제공하는 네트워크 파트너와 협력하는 것이 필수적입니다. 교육 기관은 적합한 파트너, 전략, 네트워크 기술을 통해 다음을 지원하는 안전하고 민첩한 고성능 이더넷 및 Wi-Fi 네트워크를 구축할 수 있습니다.

- 보다 개인화되고 참여도 높으며 만족스러운 학습 및 교육 경험
- 캠퍼스 전반의 디지털 혁신 이니셔티브

네트워크 파트너는 모든 네트워크 솔루션의 전체 수명에 걸쳐 필요 사항 평가부터 네트워크 구현, 일상적 운영 및 기술 지원에 이르기까지, 네트워크 현대화 과정의 각 단계에서 교육 기관의 IT 팀을 세심하고 효과적으로 지원할 수 있어야 합니다.

네트워크 인프라 및 기술에 대한 파트너의 접근 방식은 매우 중요한 부분입니다. 현재와 미래의 학술, 연구, 비즈니스 우선순위에 맞춰 네트워크 기능을 조정하는 통합 네트워크는 운영 및 재무 관점에서 최적의 접근 방식입니다. 그리고 이를 위해서는 다음이 필요합니다.

- 네트워크 배포, 운영 및 관리의 모든 측면을 단순화하고 가속화하면서도 캠퍼스에 중요한 애플리케이션과 서비스를 제공할 수 있는 안전하고 유연하며 확장 가능한 네트워크 인프라 솔루션
- 값비싼 솔루션에 얽매거나 특정 공급업체에 얽매이지 않고 네트워크 기능을 확장할 수 있는 민첩성을 제공하는 개방적이고 상호 운용 가능한 솔루션
- 예산의 제약 안에서도 새로운 기능을 쉽게 이용할 수 있는 비용 효율적인 완벽 지원 솔루션

백서

교육 부문 네트워크 현대화



파트너 선택 전에 업계 자격 증명을 반드시 확인하기

네트워크 파트너를 선택하기 전에 지원자에게 다른 교육 기관의 목표 달성을 성공적으로 도왔음을 입증하는 다양한 사례를 제시하도록 요청하세요.

Alcatel-Lucent Enterprise는 다음을 포함해 전 세계 교육 기관을 지원할 수 있는 능력에 대한 구체적인 증거를 제시합니다.

- 미국 [캘리포니아 주립대학교\(California State University\)](#): 혁신을 촉진하고 학생의 성공을 저해하는 장벽을 제거하며 새로운 서비스를 제공하는 네트워크 현대화 전략을 통해 수억 달러를 절약
- 스웨덴 [린커핑 대학교\(Linköping University\)](#): 네트워크 사용자에게 일관된 고품질 경험을 선사하며 IT 팀이 부가 가치 있고 흥미로운 작업과 서비스에 집중할 수 있도록 하는 최신 네트워크 솔루션을 통해 포트당 비용을 80% 절감
- 시드니 [공과대학교\(University of Technology, Sydney\)](#): Wi-Fi 액세스를 단순화하고 네트워크 탄력성을 높여 학생, 교직원 및 손님의 사용자 환경을 개선
- [귀넷 카운티 공립학교 학군\(Gwinnett County Public Schools\)](#): 고급 네트워크 기반을 사용하여 학생 간의 디지털 격차를 극복하고 학생에게 안정적인 지원이 가능한 학습 환경 조성
- [화이트리버 통합 학군\(Whiteriver Unified School District\)](#): 안정적이고 안전한 유선 및 무선 네트워크를 사용하여 2,400명 이상의 아메리카 원주민 학생과 교직원이 애리조나 보호구역 밖의 세계를 탐험할 수 있도록 지원

“Alcatel-Lucent Enterprise 솔루션은 현재와 미래의 요구에 맞는 하이브리드 교육 시스템을 실현합니다. 그리고 교육 현장을 스마트 캠퍼스로 변혁하여 경쟁력 있고 자격을 갖춘 졸업생을 양성하도록 합니다.”

아니 카흐야디 박사, 교육학 석사, 인도네시아 [UIN Antasari Banjarmasin](#) 프로젝트 구현 부서 책임자





자세히 알아보기

교육 기관이 단일화되고 안전한 최신 캠퍼스 네트워크로 업그레이드하는 데 당사가 어떤 도움을 줄 수 있는지 알아보려면, [웹사이트를 방문](#)하거나 [지금 문의](#)하세요.