

مشروع البنية التحتية التقنية للمدرسة

تأسيس بنية شبكية وأمنية واتصالية موحدة تربط مباني المدرسة وتجهزها للتشغيل الرقمي واسع النطاق.

فترة التقرير

بداية أكتوبر 2025 – النصف الثاني من يناير 2026

إعداد وتنفيذ: Mostafa Elgalant - IT Manager

المشروع بالأرقام

نحو ثلاثة أشهر ونصف

1,800 م

ألياف صوتية للعمود الفقري

3,300+

نقطة شبكة Cat6

75

نقطة وصول لاسلكية؛ منها 55 نقطة Wi-Fi
6 في التوزيع الأساسي

7

شبكات VLAN تشغيلية

5

غرف شبكات و Racks

>2 Gbps

سعة اتصال مستهدفة

193

نقطة CCTV في الحصر التفصيلي

~400

الطاقة التصميمية المستهدفة لمنظومة
المراقبة

>200

كاميرا قديمة ضمن خطة الاستبدال

76

هاتف IP في الحصر التشغيلي

60+

بابا ضمن Access Control

2

مسارا اتصال: Fiber و Microwave
احتياطي

مراحل التنفيذ

من بداية أكتوبر 2025 حتى التسليم في النصف الثاني من يناير 2026

أكتوبر 2025

الحصر والتصميم

- مسح الشبكات السلكية واللاسلكية والخوادم والتخزين والكاميرات والهواتف والإنترنت
- حصر نقاط التغطية ومواقع غرف الشبكات والمسارات بين المباني
- إعداد التصميم الحالي والمستقبلي وخطة التقسيم والحماية والتوسع

نوفمبر 2025

الأعمال السلبية والربط بين المباني

- تنفيذ Fiber Backbone بطول يقارب 1,800 متر
- تنفيذ أكثر من 3,300 نقطة Cat6
- تجهيز خمس غرف شبكات و Racks وترقيم وتنظيم نقاط الربط

ديسمبر 2025

الشبكة النشطة والأمن والاتصال

- تركيب وضبط Core و Access Switches
- تقسيم الشبكة إلى سبع VLANs حسب الاستخدام
- تنفيذ التوزيع الأساسي لعدد 55 نقطة Wi-Fi 6 ثم التوسع إلى 75 نقطة وصول
- إعداد FortiGate FG-81F وبوابة Ruijie RG-EG1510XS وسياسات الوصول
- تهيئة الإنترنت الرئيسي وخط Microwave الاحتياطي

يناير 2026

التكامل والاختبارات والتسليم

- اختبارات الربط والسرعة والتغطية والاستقرار بين المباني
- ربط نطاقات CCTV و IP Phones و Access Control
- معالجة النقاط النهائية وضبط التغطية والسياسات
- توثيق المخطط والتسميات وإجراءات التشغيل والتسليم في النصف الثاني من الشهر

نطاق العمل الفني

المكونات 1 إلى 6 من أصل 10

Fiber Backbone

01

ربط مركزي عالي الاعتمادية بين مباني المدرسة، قابل للتوسع ويقلل اختناقات الربط بين المناطق.

Structured Cabling

02

شبكة Cat6 تتجاوز 3,300 نقطة، مع تنظيم وترقيم وربط بالغرف الشبكية لدعم البيانات والأجهزة والخدمات.

LAN & VLAN

03

فصل سبعة قطاعات منطقية للحد من الانتشار الجانبي وتحسين الإدارة والأداء وتطبيق سياسات مختلفة لكل فئة.

Wi-Fi 6

04

توزيع أساسي من 50 نقطة داخلية و5 نقاط خارجية، مع توسيع الحصر التشغيلي إلى 75 نقطة وصول لتغطية مناطق التعلم والعمل والساحات.

Security

05

FortiGate FG-81F وبوابة Ruijie RG-EG1510XS وسياسات وصول وعزل قطاعات ومراقبة حركة الشبكة وحماية الوصول إلى الخوادم والأنظمة.

Internet Continuity

06

خط ألياف رئيسي مع Microwave احتياطي، وتصميم سعة يتجاوز 2Gbps لدعم الاستمرارية والخدمات السحابية.

نطاق العمل الفني

المكونات 7 إلى 10 من أصل 10

CCTV

07

193 نقطة في الحصر التفصيلي، ضمن تصميم قابل للتوسع نحو قرابة 400 كاميرا، مع برنامج إحلال لأكثر من 200 كاميرا قديمة وتوحيد المراقبة والتسجيل.

IP Telephony

08

76 هاتف IP في الحصر التشغيلي ضمن شبكة الاتصالات الداخلية، مع فصل حركة الصوت عن بقية حركة البيانات.

Access Control

09

أكثر من 60 نقطة أبواب للتحكم في الدخول وربطها بهيكل البنية الأمنية للمدرسة.

Network Rooms

10

خمس غرف شبكات وRacks منظمة لدعم التوزيع والربط والصيانة والتوسع.

تقسيم الشبكة والنتائج التشغيلية

سبعة قطاعات منفصلة تدعم الأمان والاستقرار والتوسع

شبكات VLAN



النتائج التشغيلية

بنية مركزية موحدة وقابلة للتوسع بين مباني المدرسة.



عزل واضح لحركة الإدارة والموظفين والطلاب والضيوف والأجهزة الحساسة.



تغطية لاسلكية تصل إلى 75 نقطة وصول، منها 55 نقطة Wi-Fi 6 في التوزيع الأساسي الداخلي والخارجي.



استمرارية أعلى للاتصال من خلال مسار رئيسي ونسخة Microwave احتياطية.



تأسيس طبقة موحدة للمراقبة والاتصالات والتحكم في الدخول.



جاهزية البنية لاستضافة ERP والبوابات والخدمات السحابية والتحول إلى Smart Campus.



خلاصة مشروع البنية التحتية

القاعدة التقنية التي حملت أنظمة المدرسة الموحدة

أعاد المشروع تصميم وربط البنية التقنية للمدرسة على مستوى المباني والشبكات والأمن والاتصال والمراقبة، وأنشأ عمودا فكريا من الألياف وشبكة Cat6 واسعة وتغطية Wi-Fi 6 وتقسيم منطقيا واضحا، مع استمرارية للإنترنت واستعداد كامل لربط CCTV وهواتف IP والتحكم في الدخول والخوادم والأنظمة.

1,800 م

Fiber Backbone

3,300+

نقطة Cat6

75

نقطة وصول لاسلكية

7

شبكات VLAN

5

غرف شبكات

Fiber + Microwave

استمرارية الاتصال

فترة التنفيذ

بداية أكتوبر 2025 – النصف الثاني من يناير 2026

التسليم: النصف الثاني من يناير 2026

إعداد وتنفيذ: Mostafa Elgalant - IT Manager