



Квантово споделяне на ключове (Quantum Key Distribution)

първа стъпка към изграждане на

Квантово-комуникационна инфраструктура (Quantum Communication Infrastructure)

Въведение

- Повишаването на производителността и възможностите на компютърния и комуникационен хардуер се съчетава с все по-сложни и трудни за неутрализиране атаки към информационната инфраструктура
- Сериозни рискове пред сигурността на комуникационните и информационни мрежи - главно при пренасянните данни, като се налага въвеждане на нови методи на защита
- Решението на този проблем зависи от разгръщането на единна и сигурна квантово-комуникационна инфраструктура в рамките на Европейския съюз, включително с потенциал да се впише в изискванията на инициативата **GOVSATCOM**
- В изпълнение на **Български национален план за квантово-комуникационна инфраструктура (ККИ)** се предвижда изграждане на изцяло ново ниво на сигурност чрез прилагане на методи от квантовата физика за обмен на криптиращи ключове – QKD
- В рамките на Работен Пакет 1, център **QUASAR** и **Ентърпрайз Комюникейшънс Груп** работят заедно по темата квантово-комуникационна инфраструктура
- Сътрудничеството между двете организации е в резултат на общите интереси, като потенциалът на центъра – научен и като материално база – се използва изключително интензивно

Цели на ЕС и в частност на Българския план за ККИ

■ **Фундаментални цели:**

- Да защити и гарантира обществените комуникационни системи в Европейския съюз
- Да предпази критичната инфраструктура и системите за криптиране от кибер-заплахи
- Чрез използването на изцяло европейски продукти и технологии да се стимулира развитието на иновативен бизнес сегмент и да се осигури пълна автономност на техническите решения

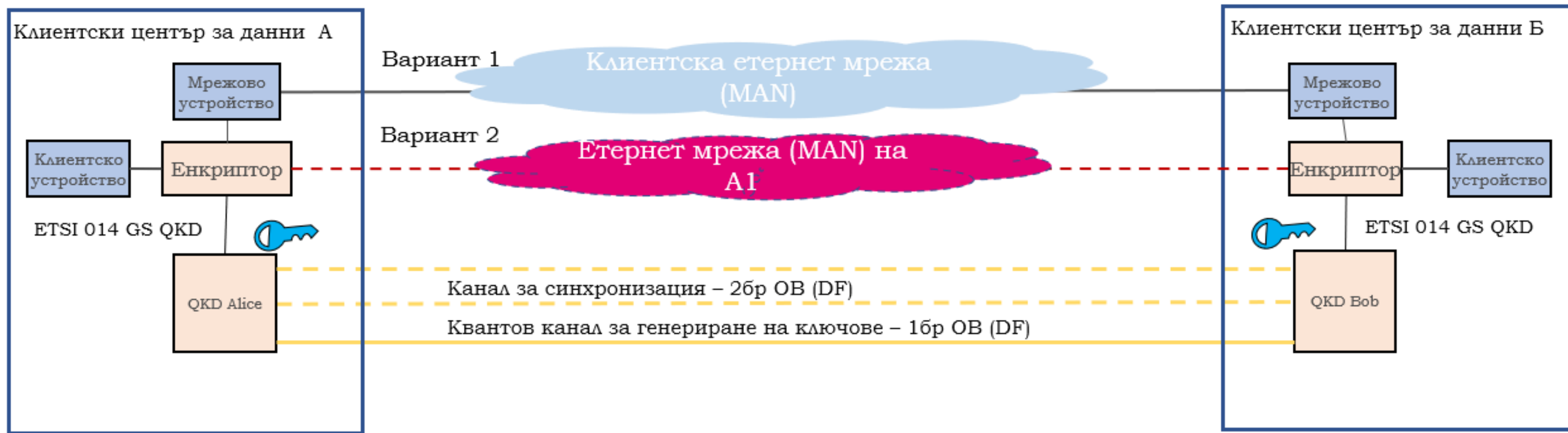
■ **ККИ ще се състои от два основни градивни блока:**

- **Наземен сегмент** – изграждане на нова и/или използване на съществуваща FO инфраструктура, свързваща стратегически обекти на национално и транс-гранично ниво
- **Космически сегмент** - компонент за директни full-mesh връзки покриващи целия ЕС

Обхват на съвместната работа по Българския план за ККИ

- Осъществяване на първа фаза от **Български национален план за квантово-комуникационна инфраструктура (ККИ)** в контекста на Европейската инициатива за квантово-комуникационна инфраструктура
- Изграждане на MAN свързаности за споделяне на квантови ключове в рамките на град София с помощта на МВР, МО, МТ и Банка ДСК и демонстрация на технологията
- Изграждане на WAN свързаност за споделяне на квантови ключове на дълги разстояния по оптично трасе София-Кулата за демонстрация на технологията и последващо трансгранично свързване с Гърция.
- Запознаване на широк кръг потенциални потребители на технологията като държавни и административни структури, оператори на критична инфраструктура, финансови институции, здравеопазване, научни институции и др. чрез нагледни демонстрации, лекции, семинари, обучения, конференции.
- Изработване на пътна карта за развитие на национална **ККИ** за периода 2024-2027 като част от стратегическия план за проектиране и изграждане на напълно сигурна и независима **ККИ** в рамките на Европейския Съюз.

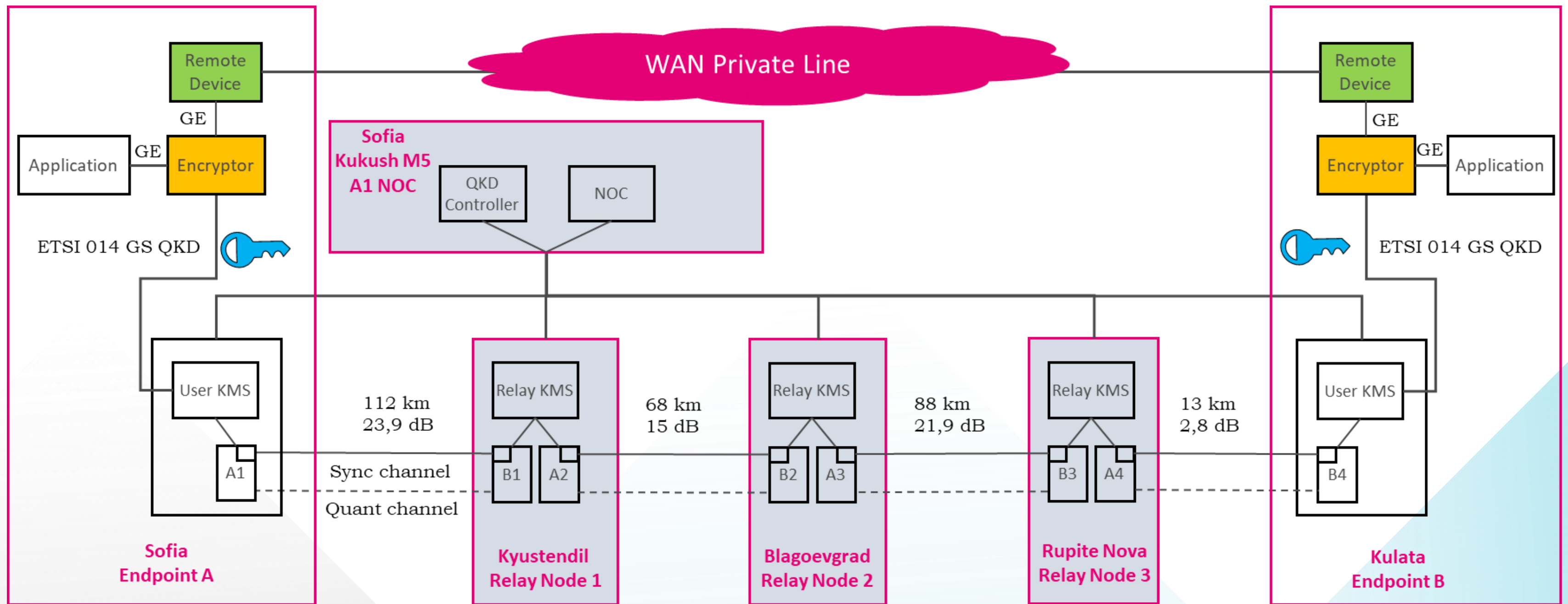
Архитектура на MAN свързаност



Необходимо:

1. Физически достъп до ЦД А и Б. ЦД трябва да отговарят на изискванията за Trusted nodes
2. 1GE портове за връзка от устройствата на клиента към енкрипторите
3. Клиентски трафик до 100Mb/s
4. Изграждане на оптична свързаност по 3 тъмни влакна между ЦД А и Б
5. Захранване на енкрипторите и устройствата за квантово генериране на ключове (QKD) 220VAC

Архитектура на WAN свързаност София - Кулата



Оборудване MAN

Company: IDQuantique (Switzerland)

QKD: Clavis3

L2 encryptors: CN4020

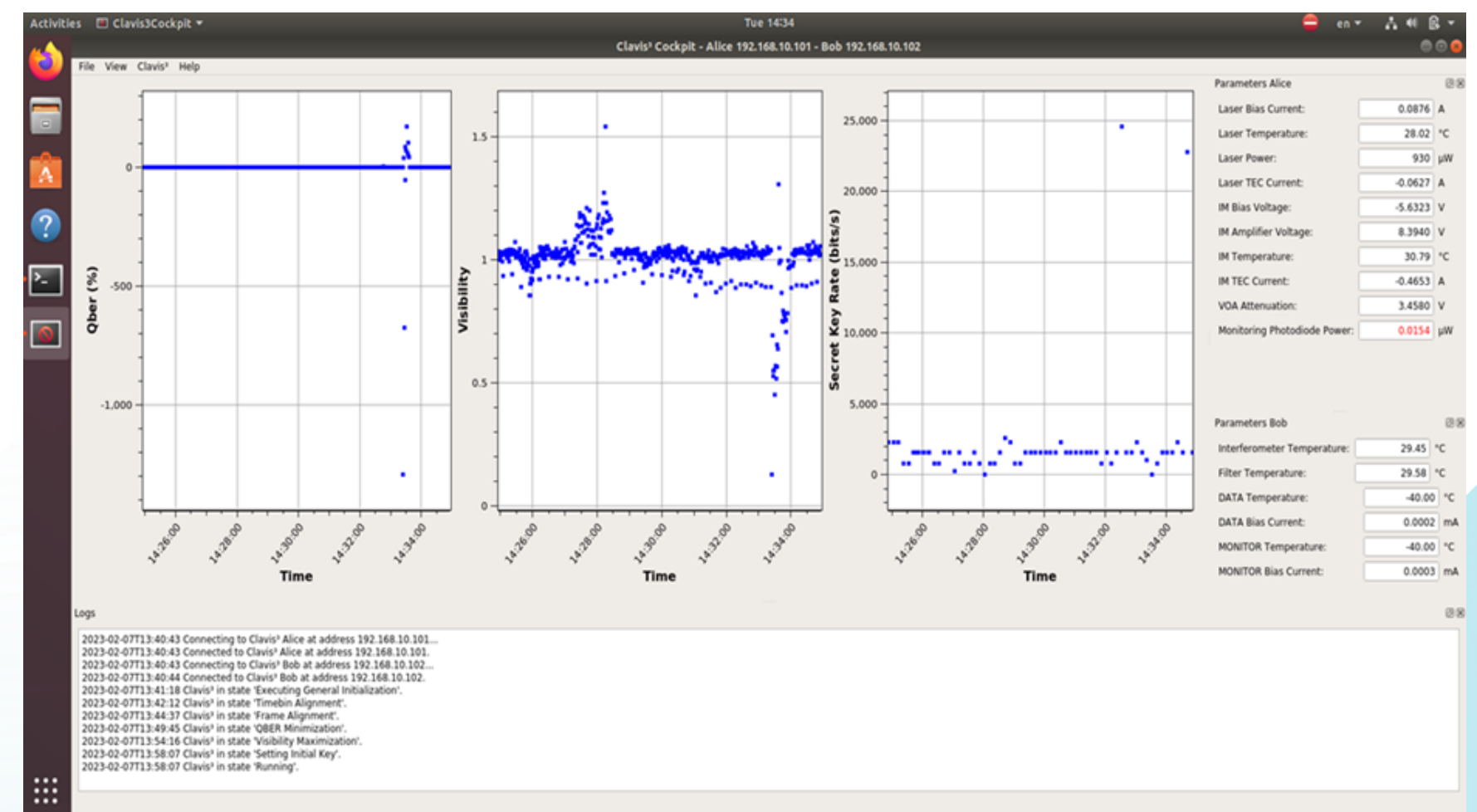
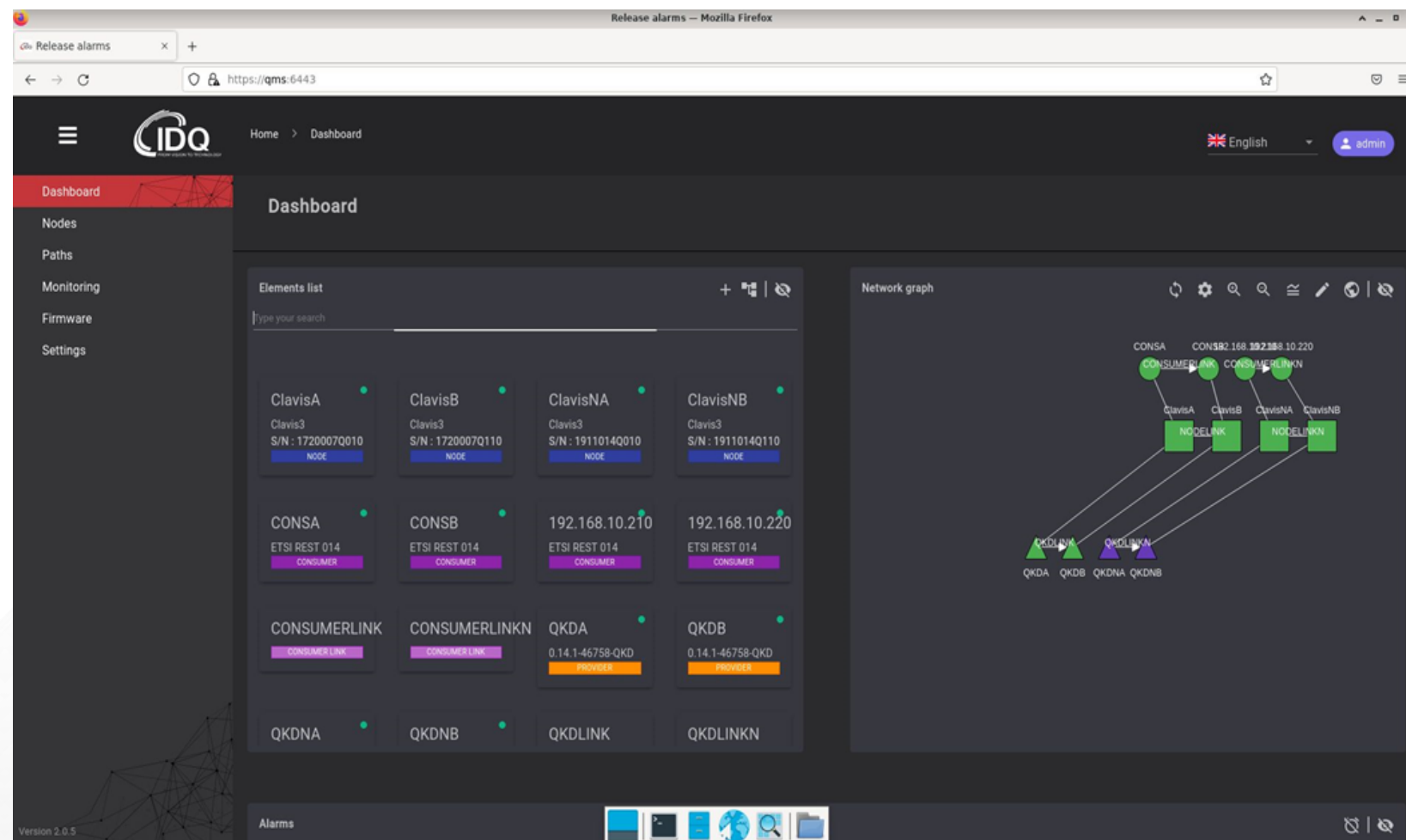


Система за конфигуриране и наблюдение

Company: IDQuantique (Switzerland)

QKD: Clavis3

L2 encryptors: CN4020



Оборудване WAN

Company: QTI (Italy)

QKD: Quell-X

L2 encryptors: Thales CN4020

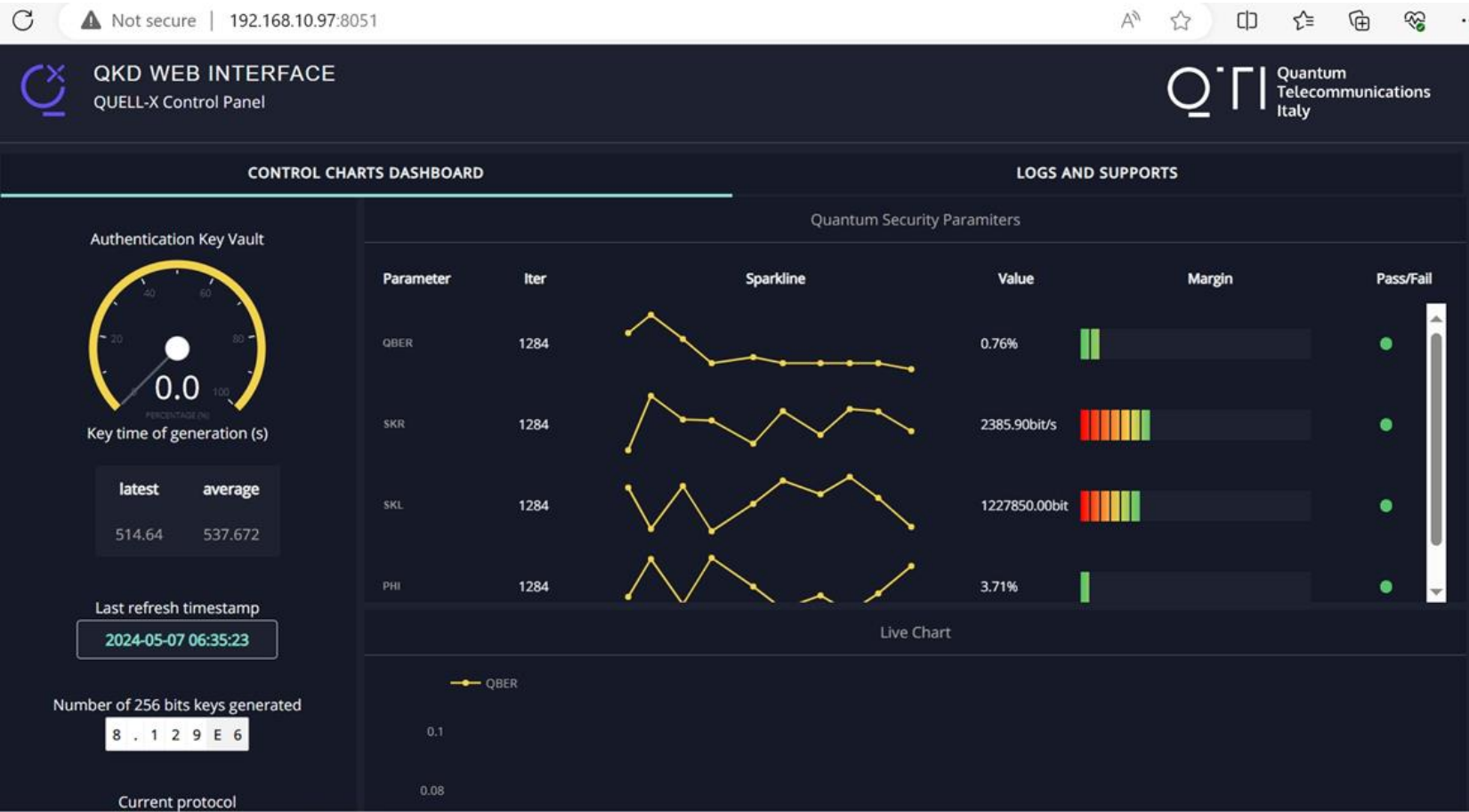
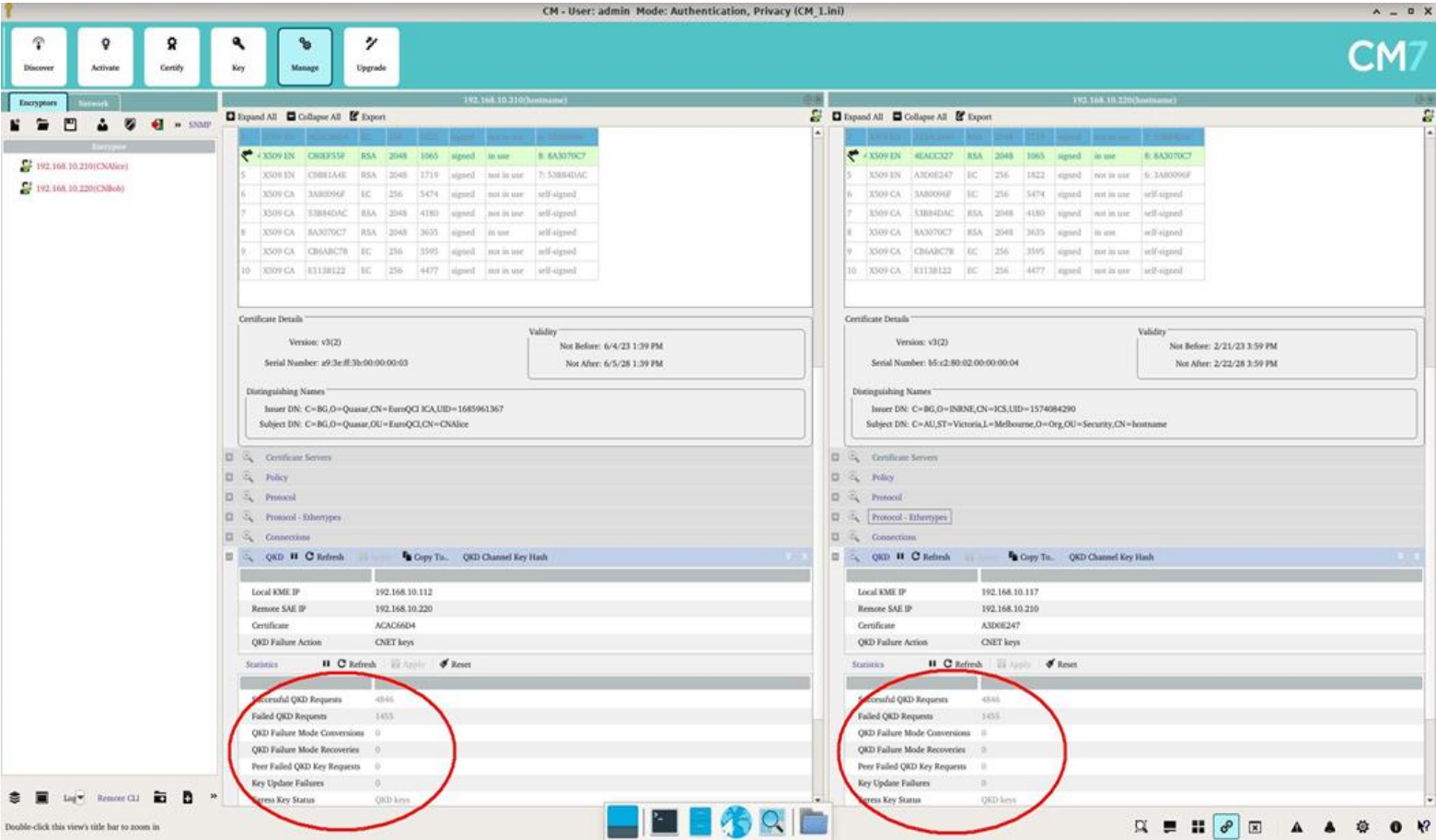


Система за конфигуриране и наблюдение

Company: QTI (Italy)

QKD: Quell-X

L2 encryptors: Thales CN4020



The logo for Enterprise Communications Group features a circular icon on the left composed of horizontal lines in shades of blue and black. To the right of the icon, the word "enterprise" is written in a teal, lowercase sans-serif font. Below "enterprise", the word "Communications" is written in a smaller, grey, lowercase sans-serif font. To the right of "Communications", the word "group" is written in a larger, bold, grey, lowercase sans-serif font. The background of the image is white with a large, abstract graphic on the right side consisting of overlapping, semi-transparent geometric shapes in various shades of blue and teal.

enterprise
Communications **group**