LASER COMPONENTS®

Whitepaper

VIAVI Solutions

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

02/25 / V1 / WF-IF / whitepaper/viavi/eu-richtlinien-nis2-kritis

/ Germany and Other Countries LASER COMPONENTS Germany GmbH Tel +49 8142 2864 – 0 info@lasercomponents.com www.lasercomponents.com

1. Ausgangslage

1.1. Rechtsrahmen

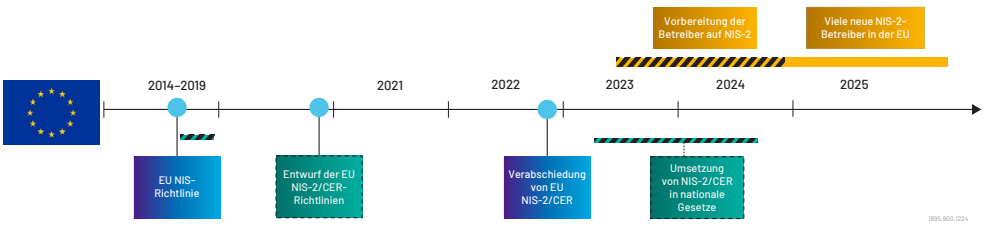
Die Europäische Union (EU) und ihre Mitgliedstaaten unternehmen erhebliche Anstrengungen, um die Digitalisierung ihrer Wirtschaft zu beschleunigen. Diese digitale Transformation unterstreicht die kritische Bedeutung der Glasfaser-Infrastruktur. Sowohl die EU als auch ihre Mitgliedstaaten haben erkannt, dass sichere und unterbrechungsfreie Glasfasernetze nicht nur für die Internetnutzung, sondern auch für die Aufrechterhaltung der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Stabilität unverzichtbar sind.

Zur Gewährleistung des unterbrechungsfreien Betriebs der kritischen digitalen und glasfaserbasierten Infrastruktur hat der Rat der Europäischen Union im Dezember 2022 zwei Richtlinien verabschiedet, die sich auf die Stärkung der Resilienz der digitalen Infrastruktur (CER-Richtlinie) sowie auf die Stärkung der Cybersicherheit (NIS-2-Richtlinie) konzentrieren. Diese Richtlinien führen in ganz Europa Maßnahmen ein, die sicherstellen sollen, dass die Unternehmen gezielte Angriffe und andere Sicherheitsvorfälle, die die digitale Infrastruktur beeinträchtigen, erkennen, verhindern und begrenzen sowie dadurch den resultierenden Schaden oder Ausfälle von Diensten weitestgehend mindern können. Bis Oktober 2024 müssen die EU-Mitgliedstaaten den Inhalt dieser Richtlinien in nationale Gesetze überführen.

In Deutschland werden die Verpflichtungen der Richtlinien NIS-2 und CER im KRITIS-Dachgesetz umgesetzt, das die Betreiber kritischer Infrastrukturen verpflichtet, in ihren kritischen Einrichtungen die Sicherheit und Cybersicherheit zu gewährleisten. Für Deutschland identifiziert und kategorisiert das KRITIS-Dachgesetz die betroffenen Unternehmen wie folgt:

1. nach den Sektoren und Dienstleistungen, die laut Gesetz auf Betreiber kritischer Einrichtungen zutreffen.
2. nach der Infrastruktur (Anlagen), die zur Bereitstellung kritischer Dienstleistungen genutzt wird.
3. nach Betreibern, die als Inhaber kritischer Infrastruktur oder Dienstleistungen identifiziert wurden.

Das Hauptziel dieser Maßnahmen besteht darin, die Bevölkerung und die Wirtschaft vor potenziellen Störungen und Bedrohungen zu schützen.



Zeitleiste der EU NIS-2-Richtlinie

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

1.2. Maßnahmen

Die Betreiber kritischer Infrastrukturen, darunter von Glasfasernetzen, müssen sich an die neuen Gesetze anpassen, indem sie umfangreiche Risikomanagement-Prozesse einführen. Dazu gehören unter anderem gründliche Risikoanalysen, die Planung und Ausführung risikomindernder Maßnahmen sowie die regelmäßige Kontrolle von deren Wirksamkeit. Als Bestandteil der kritischen Infrastruktur müssen die Betreiber von Glasfasernetzen möglicherweise neue Strategien und Maßnahmen einführen, um ihre Infrastruktur vor gezielten Angriffen, Umweltkatastrophen und ähnlichen Ereignissen zu schützen. Falls sich „verhältnismäßige" Maßnahmen als unzureichend erweisen sollten und Risiken bestehen bleiben, sind zusätzliche Schritte einzuleiten, um den potenziellen Schaden für die Wirtschaft und die Gesellschaft zu begrenzen.

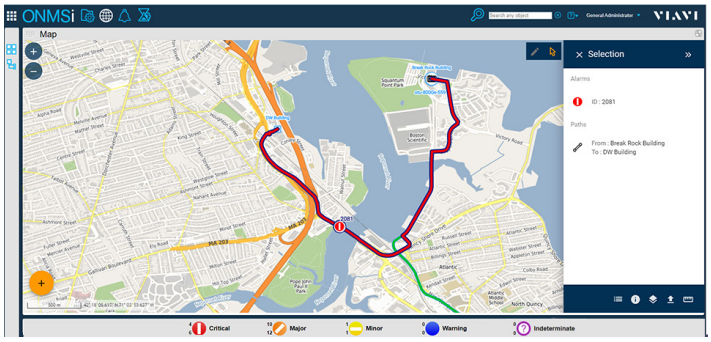
VIAVI Solutions (VIAVI) bietet eine breite Palette von Lösungen an, die mit dem Ziel entwickelt wurden, Netzausfälle zu verhindern, Schäden zu begrenzen und Risiken durch Dritte zu identifizieren. In Zusammenarbeit mit unseren Integrationspartnern in der gesamten DACH-Region, die die Länder Deutschland (D), Österreich (A) und die Schweiz (CH) umfasst, liefern wir Komplettlösungen, die die Betreiber kritischer Infrastruktur, darunter von Glasfasernetzen, sowie Anbieter von Telekommunikationsdiensten, in die Lage versetzen, die neuen gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten.

2. Lösungen zur Risikominderung

2.1. Zustandsüberwachung von Glasfasern und Zugangskontrolle

Das von VIAVI unter der Bezeichnung Optical Network Management System (ONMSi) angebotene optische Überwachungssystem wurde speziell für die Überwachung passiver und aktiver Glasfaser-Übertragungsstrecken entwickelt. Das ONMSi erkennt und lokalisiert Faserbrüche, Abhörversuche sowie andere Sicherheitsvorfälle, die die Infrastruktur beeinträchtigen. Mit Hilfe der Analyse- und Berichtslösung Fiber Analytics von VIAVI zur Identifikation von Leistungsmängeln und Vermeidung von Ausfällen gewährleistet dieses System den unterbrechungsfreien Betrieb kritischer optischer Netze.

Darüber hinaus unterstützt das ONMSi passive, wartungsfreie Sensoren, die in öffentlichen Bereichen den Zugang zu Wartungsschächten und Verteilerstationen überwachen. Diese Sensoren sind wichtige Komponenten zur Risikominderung gemäß den Anforderungen der CER-Richtlinie, da sie den Betreibern ein umfangreiches Portfolio zur Stärkung der Sicherheit zur Verfügung stellen.

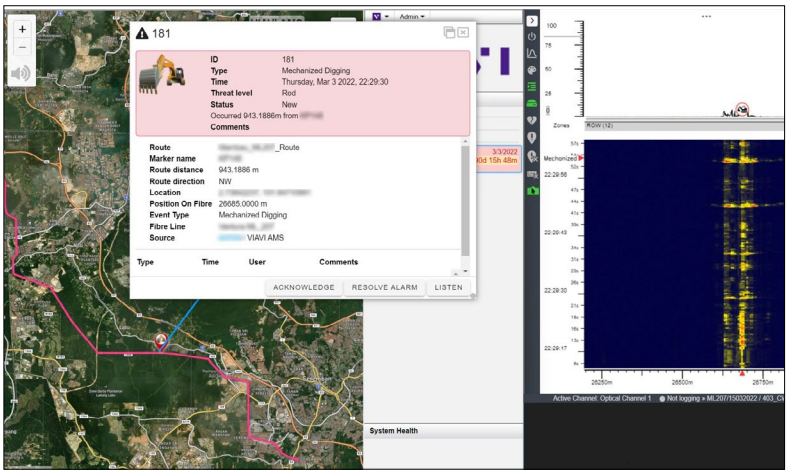


ONMSi: Überwachung aktiver und passiver Glasfasern mit Alarmmeldung und Fehlerlokalisierung.

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

2.2. Erkennung von Bedrohungen für die kritische Infrastruktur

NITRO® Fiber Sensing von VIAVI ist eine hochmoderne Lösung, die entwickelt wurde, um in zahlreichen Branchen neue Maßstäbe für die Sicherheit und den Schutz zu setzen. Sie nutzt das Leistungspotenzial der Glasfasern in Verbindung mit faseroptischen Sensortechnologien, wie der verteilten Temperaturmessung (Distributed Temperature Sensing, DTS), der verteilten Temperatur- und Dehnungsmessung (Distributed Temperature and Strain Sensing, DTSS) und insbesondere der verteilten Akustik-Sensorik (Distributed Acoustic Sensing, DAS). Letztere ist eine technisch führende Lösung, die umfassende zusätzliche Überwachungsmöglichkeiten bietet. Die DAS-Technologie erlaubt, Bedrohungen, unbefugtes Eindringen und Anomalien in der Nähe von Grundstücksgrenzen (Perimeterschutz), Ländergrenzen und kritischer Infrastruktur in Echtzeit zu erkennen, zu melden und zu lokalisieren. Angefangen bei der Stärkung der Sicherheit bis zur Einhaltung der regulatorischen Vorgaben bietet NITRO Fiber Sensing eine beispiellose Sichtbarkeit, die dafür sorgt, dass die Betriebsprozesse sicher und rechtskonform ablaufen. Dieses Tool liefert die kritischen Daten, die benötigt werden, um Bedrohungen umgehend zu identifizieren und zu lokalisieren, damit der Betreiber in kürzester Zeit Gegenmaßnahmen ergreifen kann.



NITRO Fiber Sensing: Verteilte Akustik-Sensorik (DAS) zur Erkennung und Lokalisierung von Aktivitäten in der näheren Umgebung (Perimeter) kritischer Infrastruktur.

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

2.3. Zeitsynchronisation in der Kommunikationsinfrastruktur

Weiterhin bietet VIAVI Lösungen zur Zeitsynchronisation an, die eine entscheidende Rolle beim Schutz kritischer Daten vor Ausfällen, Spionage und Manipulationen in Glasfasernetzen und damit letztendlich auch in 5G-Mobilfunknetzen spielen. Beispielsweise ist eine präzise Zeitsynchronisation die Voraussetzung für die latenzarme und hochzuverlässige Übertragung von Highspeed-Diensten. Jede Störung oder Verfälschung der Zeitsignale beeinträchtigt die Kapazität und Qualität der Echtzeit-Dienste und kann deren Bereitstellung sogar vollständig verhindern. Die Validierung und Kontrolle der Zeitsynchronisation der Daten ist eine risikomindernde Maßnahme, die für die Begrenzung von Ausfallrisiken benötigt wird und die die Zuverlässigkeit kritischer Kommunikationssysteme sicherstellt.

Mit den von VIAVI zur Zeitsynchronisation angebotenen Lösungen ist es möglich, Manipulationen oder Störungen von kabelgebundenen und kabellosen 5G-Netzen, die für den Betrieb des Internets des Dinge (IoT) unverzichtbar sind, effektiv zu verhindern. Dieser Schutz spielt eine entscheidende Rolle bei der Aufrechterhaltung der Integrität und Funktionalität moderner digitaler Kommunikationsnetze.

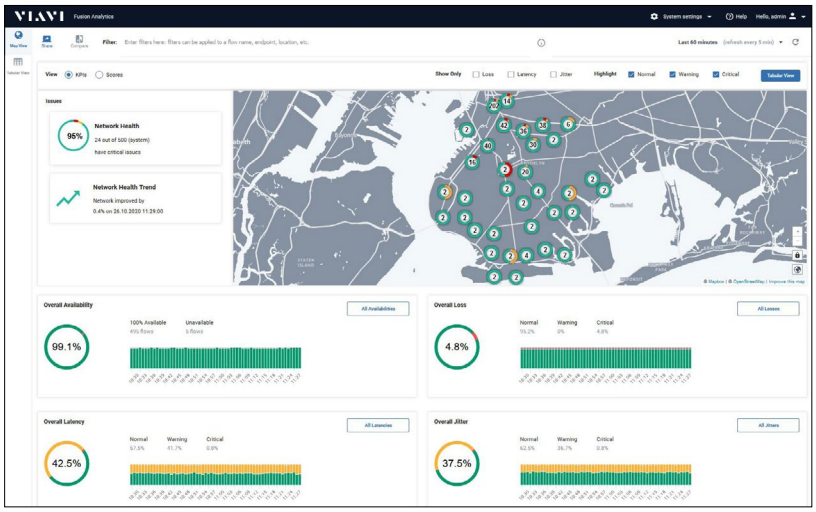
Zeitsynchronisation im Kommunikationsnetz: Fest- und Mobilfunknetze

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

2.4. Netzwerktests auf den Schichten 2–4

Da die neuen Richtlinien hohe Anforderungen an die Sicherheit und Zuverlässigkeit kritischer Infrastrukturen und wesentlicher Dienste stellen, hilft die umfassende automatische Testausführung und Überwachung den Serviceprovidern ebenfalls, ihre Sicherheit und betriebliche Effizienz sowie ihre Reaktionszeiten zu verbessern. Fusion nutzt eine Kombination aus virtualisierten Probes, Hardware-Testköpfen, intelligenten optischen Steckmodulen, portablen Analysatoren und Software, um an neu freigeschalteten Diensten zentrale Tests gemäß RFC 2544, Y.1564 und RFC 6349, eine aktive 24/7-Leistungsüberwachung gemäß TWAMP und Y.1731 sowie Fehlerdiagnosen in Netzwerken jeder Größe auszuführen.

Die automatischen Test- und Überwachungsfunktionen dieser Lösung stellen sicher, dass die Netzwerke kontinuierlich auf sicherheitsrelevante Schwachstellen und Leistungsmängel überprüft werden, und helfen den Serviceprovidern, die Rechtsvorschriften einzuhalten. Darüber hinaus verringert die zentrale Testausführung die Anzahl kostenintensiver und zeitraubender Einsatzfahrten deutlich. Anstatt Techniker zur Fehlerdiagnose auf den Weg zu schicken, kann der Serviceprovider eventuelle Probleme online identifizieren und beheben, sodass die Betriebsausgaben und der für die Reparatur benötigte Zeitaufwand (MTTR) deutlich sinken. Wenn trotzdem eine Fahrt zur Fehlerstelle erforderlich sein sollte, kann der Manager anhand der ihm vorliegenden Daten stets den richtigen Techniker mit der richtigen Ausstattung an den richtigen Einsatzort aussenden. Durch die Bereitstellung detaillierter und exakter Testdaten versetzt Fusion die Serviceprovider in die Lage, die Einhaltung der regulatorischen Anforderungen nachzuweisen und damit potenzielle Bußgelder zu vermeiden und die Sicherheit und Zuverlässigkeit ihrer Netzwerke insgesamt zu stärken.



Fusion: Analyse-Dashboard zur Anzeige der Leistung des Netzwerks und der Dienste

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz

3. Zusammenfassung

Die EU-Richtlinien NIS-2 und CER sowie das KRITIS-Dachgesetz wurden mit dem Ziel verabschiedet, die Resilienz und Cybersicherheit kritischer Infrastruktur zu stärken. Jetzt liegt es an den EU-Mitgliedstaaten sowie an den benannten „wichtigen" und „wesentlichen" Einrichtungen, die geforderten Maßnahmen umzusetzen. In Zusammenarbeit mit seinen Partnern stellt VIAVI wichtige technische Lösungen sowie eine umfassende Kompetenz zur Verfügung, die den Betreibern kritischer Kommunikationsinfrastrukturen helfen, diese rechtlichen Anforderungen einzuhalten und damit den potenziellen Schaden für die Wirtschaft und die Gesellschaft zu begrenzen.

- ONMSi zur Überwachung von Glasfaserkabeln und Kontrolle des Zugangs zur Infrastruktur.
- NITRO Fiber Sensing zum Erkennen von Bedrohungen, unbefugtem Eindringen und Anomalien in der näheren Umgebung kritischer Infrastrukturen.
- Lösungen zur Zeitsynchronisation in Kommunikationsnetzen für die sichere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der übertragenen Dienste.
- Fusion zur Ausführung von Ferntests an neu freigeschalteten Diensten, zur Leistungsüberwachung und zur Fehlerdiagnose in Netzwerken jeder Größe.

VIAVI hat es sich zum Ziel gesetzt, Sie dabei zu unterstützen, Ihr Unternehmen zukunftssicher zu machen und Ihre Geschäftsabläufe zu schützen.

© 2024 VIAVI Solutions Inc.

Die in diesem Dokument enthaltenen Produktspezi ikationen und Produktbeschreibungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

eudirectives-wp-fop-nse-de
30194289 900 1224