

«М.А.Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары-19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110-летию М.А. Гендельмана». - 2023. - Т. I, Ч. V. - С. 133-135.

**УДК 621**

## **АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ**

*Мусагажинов М.Ж., докторант*

*Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, г. Астана*

Волоконная оптика – это способ передачи информации через оптические волокна. Оптическое волокно - это тонкая нить из стекла или пластика, которая служит средством передачи, по которому передается информация. Таким образом, он выполняет ту же основную функцию, что и медный кабель, передающий телефонный разговор, компьютерные данные или видео. Однако, в отличие от медного кабеля, оптическое волокно переносит свет вместо электронов. При этом он обладает множеством неоспоримых преимуществ, которые делают его предпочтительным средством передачи информации.

В последнее время одним из наиболее перспективных и развивающихся направлений построения сети связи в мире являются ВОЛС. Широкое применение волоконно-оптических телекоммуникационных систем в сетях связи обусловлено рядом их преимуществ по сравнению с электрически кабельными системами связи.

Передача информационных и шумовых импульсных сигналов в оптическом волокне может быть осуществлена двумя режимами – асинхронным и синхронным. Кроме того, передача информационного и шумового сигнала через оптическое волокно может быть однонаправленной и двунаправленной. При однонаправленной передаче информационный и шумовой оптические сигналы вводятся через один и тот же конец оптического волокна, в котором оба сигнала имеют одинаково направление распространения в оптическом волокне. При двунаправленной передаче информационный и шумовой оптические сигналы вводятся из противоположных концов оптического волокна, в котором сигналы имеют противоположное направление распространения в оптическом волокне. При однонаправленном асинхронном режиме передачи в оптическом волокне информационный и шумовой оптические сигналы между собой не синхронизированы. Поэтому расположенных по времени импульсов, информационного и шумового сигналов относительно друг друга является переменным и изменяется случайным образом.

В соответствии с потребностями системы используется унифицированная система онлайн-мониторинга оптического кабеля, основанная на интеллектуальном облачном программном обеспечении. Система мониторинга состоит из центрального сервера и нескольких распределенных хостов. Каждый распределенный хост может поддерживать измерение по умолчанию по 32-канальной оптоволоконной линии связи и может открывать или закрывать соответствующие порты измерения в соответствии со своими собственными требованиями к тестированию. Топология архитектуры системы мониторинга показана на рисунке 1.

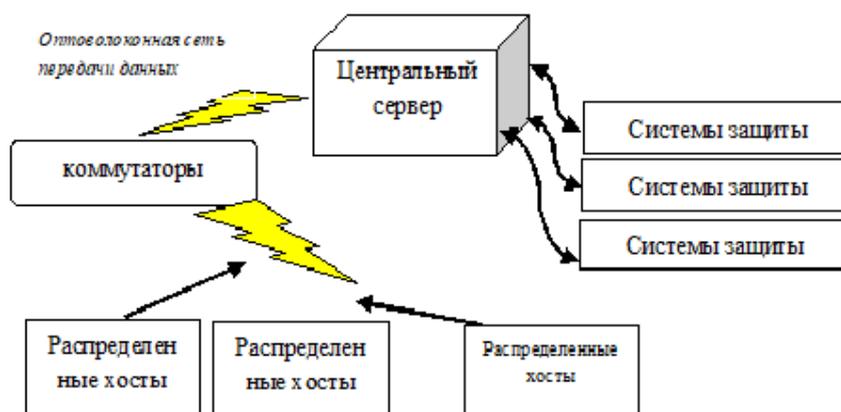


Рисунок 1. Топология системы передачи информации

Сервер выполняет функции установления тестовой топологии оптического волокна для каждого тестового узла, управления пользователями, резервного копирования тестовых данных и переадресации сигналов тревоги. Распределенный хост отвечает за проверку и тестирование оптоволоконных линий и хранение данных о неисправностях.

Система информационного мониторинга и управления сетью связи на большинстве предприятий является относительно отсталой, что приводит к неспособности предприятий сформировать интегрированную информационную бизнес-платформу. В настоящее время информационная платформа поддержки эксплуатации сетей связи и управления техническим обслуживанием многих телекоммуникационных предприятий в основном использует развертывание режим управления, продвигаемый национальной сетью и провинциальной сетью, среди которых IMS, ISS и другие системы мониторинга сети и безопасности для управления эксплуатацией и техническим обслуживанием сети связи, в основном используют платформу, развернутую национальной сетью и провинциальной сетью. Кроме того, телекоммуникационным предприятиям не хватает специального интегрированного централизованного платформа мониторинга работы сети связи. В системе супервизии вся управленческая работа может выполняться только персоналом по эксплуатации и техническому обслуживанию на их соответствующих терминальных узлах, что приводит к отсутствию общего представления об управлении бизнесом.

В связи с широким использованием современных информационных технологий, криптография становится незаменимым инструментом защиты информации. Использование электронных платежей, возможность передачи секретной информации через открытые сети связи, а также решение большого количества других задач информационной безопасности в компьютерных системах и информационных сетях основаны на криптографических методах. Республике Казахстан необходимо обеспечение необходимыми кадрами, которые способны расследовать подобные преступления, так как на данный момент полиция работает с информационными преступлениями не должным образом, раскрытие преступлений в области информационной безопасности имеет очень низкий уровень, в сравнении со странами Запада, где существуют специализированные отделы по борьбе с киберпреступностью.

#### Список использованной литературы

1. Ахметов Б.Б. Совершенствование киберзащиты информационно-коммуникационных систем транспорта за счет минимизации обучающих выборок в системах выявления вторжений [Текст] // Захист інформації. 2018, том 20. № 1. С. 12-17.
2. Об информатизации [Текст] - ИПС "Әділет" (zan.kz)
3. Состояние защиты информации [Electronic resource]. – URL: Ақпараттық қауіпсіздіктің жағдайы қалай - 16.07.2020 | Strategy2050.kz - обзорно-аналитический портал Казахстана. [Date of Accessed 28.06.2022].
4. Яковлев В.А, Комашинский В.В. Оптимизация параметров системы контроля несанкционированного доступа к защищенным волоконно-оптическим линиям связи [Текст]. «Проблемы информационно-безопасности», 1999, №2, с. 93.
5. Фокин В.Г. Современные оптические системы передачи информации [Текст]. Монография. - Новосибирск: СибГУТИ, 2004. - 207 с.
6. Мальке Г., Гессинг П. Волоконно-оптические кабели [Текст]. Планирование систем. Siemens Aktiengesellschaft. Перевод с англ. – Novosibirsk, 1997г. – 228с.
7. Kuzhaeva, M. R. Problems of information security in computer networks [Text] / M. R. Kuzhaeva, A. L. Zolkin // Information space security : Proceedings of the XIX All-Russian Scientific and Practical Conference of students, postgraduates and young scientists, Yekaterinburg, December 08-11, 2020. – Yekaterinburg: Ural State University of Economics, 2021. – pp. 120-123. – EDN AICFNM.
8. Кужаева, М. Р. Проблемы информационной безопасности в компьютерных сетях [Текст] / М. Р. Кужаева, А. Л. Золкин // Безопасность информационного пространства : Сборник трудов XIX Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Екатеринбург, 08–11 декабря 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2021. – С. 120-123. – EDN AICFNM.