

## ЗАЩИТА ТРАФИКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

**Serjanova Dilbar Saatbaevna**

**Shaudenbaev Nurmuxammed Murat uli**

*Нукусский филиал Ташкентского университета информационных технологий  
.Должность: ассистент*

**Аннотация.** *Строительство современных телекоммуникаций инфраструктура является одним из важнейших факторов развития цифровой экономики. Министерство информационных технологий и связи работает над этим вопросом. На сегодняшний день общая пропускная пропускная способность международного интернет-соединения составляет 1800 Гбит/сек, а в результате реализации проектов к концу в 2022 году она будет расширена до 3200 Гбит/сек.*

**Ключевые слова:** *гигабит, цифровое отличие, цифровое реформирование.*

### ВВЕДЕНИЕ

На любом предприятии в процессе его деятельности возникает потребность в защите конфиденциальной информации. Постоянно создавая более совершенные каналы передачи данных, методы защиты этих каналов, совершенствуя физиологию и программное обеспечение их системы передачи данных, и в зависимости от каналов передачи данных, по которым циркулирует Информация, используются различные методы ее защиты, концептуально разные подходы. необходимый.

Для предприятий, характеризующихся постоянным ростом и увеличением числа сотрудников, а также имеющих удаленные офисы, наиболее целесообразно использование виртуальных частных сетей. Виртуальная частная сеть (VPN — Virtual Private Network) — защищенный сетевой канал, использующий открытые каналы связи путем создания зашифрованного защищенного соединения. Проще говоря, такое общение можно рассматривать как туннелирование

Интернет. Виртуальные сети получили широкое распространение благодаря своей экономичности и высокой безопасности, особенно при использовании распределенных вычислительных сетей. Технологии VPN используются для защиты компьютерных сетей [1, 2].

VPN состоит из сетей, которые соединяют отдельные и локальные компьютеры с помощью специального программного обеспечения для защиты передаваемых данных. При подключении к серверу в сети общего пользования формируется канал передачи данных, защищенный технологией VPN, имеющей алгоритмы шифрования. Таким образом, безопасная сеть создается внутри незащищенной сети. Туннель данных, Проще говоря, VPN позволяет виртуально подключаться к одной сети так, как если бы она была подключена к другой по проводам, весь исходящий и входящий трафик шифруется, что делает эту технологию безопасной.

## МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

Разработка алгоритма организации безопасного подключения распределенной корпоративной сети к сети Интернет. Для разработки алгоритма необходимо привести типовую организационную структуру. Малый или средний бизнес, базирующийся в центральном офисе и нескольких удаленных местах, для которого требуется обмен. Из-за бюджетных ограничений наполнение каналов, выделенных провайдером, невозможно, поэтому обмен информацией осуществляется по открытым каналам сети Интернет.

Необходимо разработать архитектуру, включающую следующие компоненты: структуру основного и удаленных офисов с возможностью обмена информацией, типичный для любых сетей масштаб организации защищенной сетевой инфраструктуры и защиту от основных угроз информации. обеспечение безопасности; доступны гибкие возможности настройки сети.

На рис. 1 показана общая сетевая диаграмма, показывающая различные типы бизнес-соединений, которые могут быть установлены с использованием передовой архитектуры [3], центрального офиса и

включает в себя два удаленных офиса управления. Сеть построена с использованием WAN-маршрутизаторов (Cisco 2811) и LAN-коммутаторов (Cisco Catalyst 2960). В 2021 году пропускная способность сети передачи данных увеличилась в 1,5 раза на уровне областных и районных центров.

В целях развития телекоммуникационной сети было построено дополнительно 50 000 километров волоконно-оптических линий связи, их общая протяженность составила 118 000 километров, в результате чего этой сетью охвачено 67% населения. В ближайшие годы планируется продолжить работы по расширению оптической сети.

Суммарная мощность устройств, предоставляющих услуги высокоскоростного интернета населению, достигла 3,6 млн. В целях развития услуг мобильной связи в 1,5 раза увеличена скорость мобильного интернета и в 2021 году будет установлено 14 150 дополнительных базовых станций, доведя их общее количество до 45 890.

Тариф на услуги интернета для операторов и провайдеров снижен на 42,9% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составляет 30 000 сумов за 1 Мбит/с.

На сегодняшний день мобильным интернетом охвачено 95 процентов населенных пунктов, 54 процента домохозяйств имеют доступ к высокоскоростному интернету.

В целях опережающего развития цифровой инфраструктуры в республике, ликвидации «цифрового разрыва» между городской и сельской местностью, создания необходимых условий для повышения качества услуг определены задачи.

В ближайшие четыре года во все населенные пункты республики будут подведены оптоволоконные линии связи, создан высокоскоростной доступ в

Интернет для всех домохозяйств, а автомагистраль международного и республиканского значения будут обеспечены покрытием мобильным интернетом.

Крупные центры хранения и обработки данных будут построены в Бухарской, Ферганской и Ташкентской областях.

В республике будет проводиться работа операторов связи по развитию цифровой инфраструктуры, максимальной оптимизации налоговой нагрузки, предоставлению льгот. Будут приняты меры по освобождению ввозимого телекоммуникационного оборудования и устройств, ноутбуков от таможенных сборов, предоставлению государственных гарантий по иностранным кредитам. За счет предоставления льгот и преференций хозяйствующим субъектам, работающим в сфере, будет развиваться конкурентная среда в сфере телекоммуникаций. Внимание, уделяемое данному направлению главой нашего государства, сосредоточено на одной цели – обеспечении населения качественными и современными телекоммуникационными и цифровыми услугами, создании всех возможностей для развития цифровой экономики.

Это технологическая основа цифровых реформ.

Не будет преувеличением сказать, что 2020 год был, несомненно, плодотворным для сферы информационных технологий и коммуникаций. В прошлом году были реализованы масштабные работы и ряд масштабных проектов в области развития телекоммуникационной инфраструктуры. Ведется ряд работ по реализации проекта строительства волоконно-оптических линий связи. В 2018 году общая протяженность оптоволоконных сетей составила 26 600 километров, а в 2020 году она достигла 68 600 километров. К концу текущего года планируется довести этот показатель до 118 600 километров. На сегодняшний день установлен 1 миллион портов широкополосного доступа в Интернет, в результате чего их общее количество достигло 3 миллионов. К концу 2021 года количество портов достигнет 3,9 млн.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате модернизации имеющихся производственных мощностей общая пропускная способность подключения к Международной сети Интернет увеличилась в 10 раз до 1200 Гбит/с. доставлен в Пропускная способность сети передачи данных увеличилась в 2 раза на уровне областных центров и в 4 раза на уровне районных центров.

Проводятся масштабные работы в рамках обеспечения объектов социальной сферы высокоскоростным интернетом. В частности, в республике насчитывается 10 154 общеобразовательных школы, 5 781 дошкольное образовательное учреждение и 3 527 учреждений здравоохранения, а по состоянию на 1 декабря текущего года 7 150 (70%) общеобразовательных школ, 4 581 (80 процентов) дошкольных учреждений. учебных заведений и 2 747 (78 процентов) объектов здравоохранения, проложено 12 867 километров волоконно-оптических линий связи и создана возможность подключения к высокоскоростной сети Интернет.

Развитие телекоммуникационной инфраструктуры, в свою очередь, требует адекватных мощностей для хранения данных. Для этого в 2020 году был запущен Центр хранения и обработки данных емкостью 5 петабайт.

Эти меры в первую очередь направлены на реализацию главной задачи – создание стабильной и современной технологической платформы, которая позволит реализовать масштабные цифровые реформы. В 2019 году проведен ряд работ в направлении развития телекоммуникационной инфраструктуры.

Суммарная пропускная способность международной сети Интернет составила 1200 Гбит/с, через коммутационный центр была создана возможность выхода в Интернет на скорости 750 Гбит/с, уровень загрузки сети составил 76,6 процента.

С 1 января 2020 года тариф на услуги интернета для операторов и провайдеров снижен на 34% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составил 56 000 сумов за 1 Мбит/с.

Количество пользователей интернет-услуг увеличилось с 22 миллионов, из них количество пользователей мобильного интернета составило 19 миллионов.

На 237 объектах по республике расширены магистральные сети телекоммуникаций, модернизировано телекоммуникационное оборудование, увеличена пропускная способность магистральных сетей телекоммуникаций до 200 Гбит/с на межобластном уровне и 40 Гбит/с на межрайонном уровне. уровень.

Также 10 000 км по республике в рамках проекта «Строительство волоконно-оптических линий связи». построены волоконно-оптические линии связи общей протяженностью 36,6 тыс. км. доставлен в

В целях развития сетей мобильной связи установлено 2 017 базовых станций мобильной связи, их общее количество увеличилось до 26 000, а уровень охвата населенных пунктов республики мобильной связью достиг 96%, а уровень широкополосного подключения к мобильному Интернету сеть достигла 70%.

В рамках расширения проводного широкополосного подключения к сети Интернет операторами и провайдерами установлено 786 тыс. портов, а общее количество портов подключения к широкополосной сети достигло 1,9 млн.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В целях повышения привлекательности объектов сервиса, туризма, торговли и общественного питания, всех достопримечательностей, святынь, вокзалов, аэропортов, туристических объектов и субъектов предпринимательства на всех объектах Ташкентского метрополитена, оператором связи и провайдерами запущено более 685 Wi-Fi. горячие точки.

Список использованной литературы

1. А. Кудратов, Т. Ганиев, О'. Юлдашев, Г'. Ой. Ёрматов, Н. Хабибулаев, Ф.Д. Худоев. Курс лекций «Безопасность жизнедеятельности». Ташкент 2005.

2. С.К. Ганиев, М. М. Каримов, К. А. Ташев. Безопасность информационных и коммуникационных систем.