

Южаков А.М

*Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Белов  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23*

### **Исследование, разработка и оптимизация распределенной вычислительной сети организации с обеспечением функции информационной безопасности**

Современные предприятия любого вычислительные сети обусловлена рядом важных причин, таких как ускорение профиля деятельности невозможно представить без интегрированных сетевых решений в составе автоматизированных систем управления предприятием. Вычислительная сетью называют распределенную компьютерную коммуникационную систему, взаимосвязанное с ней сетевое программное обеспечение и набор разнопланового оконечного оборудования, являющегося источником и приемником данных. Она связывает воедино информационные ресурсы рабочих станций сотрудников предприятия, ресурсы периферийного и коммуникационного, серверного оборудования и систем хранения данных. Всемирная тенденция к объединению компьютеров в передачи информационных сообщений, возможность быстрого обмена информацией между пользователями, получение и передача сообщений [1].

Применение современных сетевых технологий, включая работу в сети Интернет, открывает новые пути в развитии любого современного предприятия, является необходимой потребностью при интеграции информационных сетевых систем, что в свою очередь обуславливает актуальность и значимость разработки.

К основным задачам разрабатываемой сетевой системы предприятия с обеспечением функций информационной безопасности можно отнести

- 1) Обеспечение возможности эффективного доступа к общим сетевым информационным ресурсам (серверам баз данных, корпоративной электронной почте и др.);
- 2) Обеспечение параллельное выполнение поставленных задач в разных подразделениях с их дальнейшей интеграцией.
- 3) Обеспечение совместного использования аппаратно-программных ресурсов вычислительной сети.

При этом, важнейшей задачей любой сетевой информационной системы является необходимость проработки вопросов обеспечения информационной безопасности данных и сети. К ним можно отнести как организационно-административные, так и аппаратно-программные технические средства защиты.

В ходе проведенной работы был осуществлен расчет оптимального расположения сетевого оборудования, вычислена максимально возможная пиковая нагрузка на сеть. Проведен выбор и обоснование комбинированной физической «древовидной» сетевой топологии. Выбранная логическая топология определяет использование проводных сетевых технологии в соответствии со стандартом Gigabit Ethernet. Рассчитаны параметры PDV и PVV, определяющие корректность работы сети в соответствии с требованиями семейства стандартов Ethernet. При проектировании локальной вычислительной сети были применены современные маршрутизирующие, коммутационные устройства, не только проводные сетевые технологии, но и беспроводные высокоскоростные Wi-Fi устройства и технологии стандарта 802.11n и 802.11ac.

Для обеспечения проверки работоспособности сети спроектирована имитационная модель в программной среде Cisco Packet Tracer и Net Cracker, проведена проверка корректности карты сетевых адресов узлов сети.

### **Литература**

1. Олифер В.Г. Основы сетей передачи данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Олифер В.Г., Олифер Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 219 с. - <http://www.iprbookshop.ru/102041.html>.