**АНОТАЦІЯ**

Кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку (55 с., 9 рис. 20 табл., 1 додаток).

Об’єкт розробки – опис та аналіз існуючої мережі кафедри СП і СКС. У роботі проведено докладний аналіз архітектури та організації мережі закладу. Виконаний огляд апаратної і програмної частини, включаючи сервери, робочі станції, комутатори, маршрутизатори, кабельну інфраструктуру та інші компоненти мережі. Описано фізичні та логічні зв'язки між пристроями, а також схему підключення.

Проведено аналіз поділу мережі на віртуальні мережі (VLAN). Визначено, які групи пристроїв або користувачів знаходяться у різних VLAN, які мережеві пристрої використовуються для розділення мережі та як керується трафіком між віртуальними мережами. Також проаналізовано доцільність поточного використання віртуальних мереж для забезпечення безпеки, масштабованості та управління мережею.

В ході розробки:

* проведено ретельний аналіз існуючої комп'ютерної мережі в закладі. Це включало збір документації, вивчення конфігураційних файлів, інвентаризацію мережевих пристроїв та інші джерела інформації.;
* проведено перелік апаратних компонентів мережі, таких як сервери, роутери, комутатори, кабельна інфраструктура та інші пристрої. Описані їх технічні характеристики, функції та розташування в мережі;
* досліджено програмну частину мережі, включаючи операційні системи пристроїв, використовані мережеві протоколи, програмні рішення для моніторингу та управління мережею. Проаналізовані можливості та обмеження програмного забезпечення;
* проведено аналіз типу комутації, використаного в мережі, і описано принципи розподілу на віртуальні мережі. Були надані основні характеристики комутаторів та маршрутизаторів, використаних для забезпечення комутації в мережі.

Результатом розробки дипломної роботи є детальний опис та аналіз існуючої комп'ютерної мережі в закладі, що надає інформацію для можливого подальшого вдосконалення та оптимізації мережевої інфраструктури.

Ключові слова:

МЕРЕЖІ, КОМП’ЮТЕРНА МЕРЕЖА, VLAN, КОМУТАТОРИ, МАРШРУТИЗАТОРИ.

**ABSTRACT**

The qualification work includes an explanatory note (55 pages, 9 figures, 20 tables, 1 appendice).

The goal of development is the description and analysis of the existing network of the SP and SKS department. In the work, a detailed analysis of the architecture and organization of the institution's network was provided. An overview of the hardware and software, including servers, workstations, switches, routers, cable infrastructure and other network components, was performed. The physical and logical connections between the devices, as well as the connection scheme, are described.

An analysis of assignation of the network into virtual networks (VLANs) was performed. It defines which groups of devices or users are in different VLANs, which network devices are used to separate the network, and how traffic between virtual networks is managed. The expediency of the current use of virtual networks to ensure security, scalability and network management is also analyzed.

In bachelor’s project:

* a thorough analysis of the existing computer network in the institution was carried out. This included collecting documentation, examining configuration files, inventorying network devices, and other sources of information;
* a list of hardware components of the network, such as servers, routers, switches, cable infrastructure and other devices, was made. Their technical characteristics, functions and location in the network are described;
* the software part of the network was investigated, including device operating systems, used network protocols, software solutions for network monitoring and management. The capabilities and limitations of the software are analyzed;
* the analysis of the type of commutation used in the network is carried out, and the principles of distribution into virtual networks are described. The main characteristics of switches and routers used to ensure switching in the network were provided.

The result of the development is a detailed description and analysis of the existing computer network in the institution, which provides information for possible further improvement and optimization of the network infrastructure.

Keywords:

NETWORKS, COMPUTER NETWORK, VLAN, SWITCH, ROUTER.