

КОНЦЕПЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ТРАНСПОРТНОЇ КОМПАНІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто основні критерії побудови мережі. Проаналізовано потреби транспортної компанії і на їх основі визначені пріоритети кожного з критеріїв.

Ключові слова: комп'ютерна мережа, транспорт, аналіз, критерії оцінювання мережі

Abstract

The basic criteria of network construction are considered. The needs of the transport company are analyzed and on the basis of them the priorities of each of the criteria are determined

Keywords: computer network, transport, analysis, network evaluation criteria

Вступ

У сучасному світі однією з найбільш розвинених галузей є транспорт. І складно уявити будь-яку галузь без обчислювальної техніки. Транспортні компанії мають велику кількість кінцевих пристроїв і багато філіалів, між якими потрібно встановлювати зв'язок. Це в свою чергу створює особливі потреби пов'язані з особливостями галузі.

Основна частина

Продуктивність мережі визначається кількома параметрами. Час реакції – час між відправленням запиту і отриманням відповіді на нього.[1] Він має бути мінімальним оскільки велика кількість філіалів компанії надсилають дані і запити на них до центрального сервера. Це може призвести до конфлікту, коли наприклад білет на вільне місце одночасно продають з декількох місць. Пропускною спроможністю при цьому можна пожертвувати, так як в основному передаються дані у текстовому форматі. Затримка передачі натомість має бути мінімальною, оскільки, як і у випадку з часом реакції потрібно уникнути конфлікту в базі даних.

Надійність для такої мережі один із основних критеріїв. Втрата даних або поломка проміжного обладнання може бути критичною. Тому обладнання має бути якісним, у мережі повинна бути надлишковість, а основні бази даних мають мати декілька резервних копій.

Безпека також має бути на високому рівні, так як при несанкціонованому доступі зловмисники можуть викрасти або знищити дані, а компанія понесе збитки. Тому мережа повинна бути централізованою, в ній повинні бути декілька рівнів доступу і на проміжному обладнанні мають бути налаштовані списки доступу. Якщо ж для передачі даних використовуються послуги інтернет-сервіс провайдера, повинен створюватись VPN-тунель, а дані повинні шифруватись.[3]

Можливість розширення мережі не критична, оскільки можливість додання окремих кінцевих пристроїв не є серйозною проблемою. Масштабованість мережі навпаки має бути висока, на випадок, якщо будуть створюватись нові філії.

Прозорість мережі не представляє особливості цінності, так як кінцеві користувачі мають сильно обмежений доступ до даних.

На основі даних потреб можна обрати за основу для побудови мережі трирівневу архітектуру CISCO. На базовому рівні (Core layer) забезпечується високошвидкісна та відмово стійка передача великих об'ємів даних. На рівні розповсюдження (Distribution layer) відбувається маршрутизація користувацького трафіка, налаштування списків доступу (ACL) і віртуальних локальних мереж (VLAN). Також на даному рівні здійснюється об'єднання пристроїв у кільце, для підвищення надійності мережі. На рівні доступу (Access layer) відбувається під'єднання до мережі кінцевих

користувачів. У зв'язку з об'єднанням обладнання в кільця потрібно уникнути зайвих циклів трафіку, для чого можна використати STP (Spanning tree protocol).[5] Для більш високого рівня безпеки у мережі кожного філіалу можна налаштувати динамічну маршрутизацію, а між філіалами створити статичні маршрути. Якщо мережа невелика потрібно використати RIPv2, якщо ж розміри мережі великі – OSPF.

Висновок

Проаналізувавши потреби даної галузі було визначено основні потреби. Особливу увагу потрібно звернути на час реакції, затримку передачі, надійність і безпеку. У другу чергу потрібно розглядати пропускну спроможність і масштабованість. Прозорістю і можливістю розширення при цьому можна знехтувати. На основі цього було надано поради про побудову даної мережі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: [учебник для ВУЗов]/ В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – С-Пт.: Питер, 2010. – 944 с. – ISBN 978-5-49807-389-7.
2. Куроуз Дж. Компьютерные сети. Многоуровневая архитектура Интернета/ Дж. Куроуз, К.Росс. – С-Пт.: Питер, 2004. – 765 с. – ISBN 5-8046-0093-1.
3. Таненбаум Э. Компьютерные сети/ Э. Таненбаум – С-Пт.: Питер, 2003. – 992 с. – ISBN 5-318-00492-X
4. Азаров О.Д., Захарченко С.М. та інш. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник - Вінниця, ВНТУ, 2013. – 370 с.
5. Хабрахабр [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habrahabr.ru/post/114406/> Трёхуровневая модель сети и технологии VLAN, DHCP, OSPF, STP, SNMP, ACL, NTP на Cisco и D-link - Назва з екрану

Моторнюк Дмитро Андрійович — студент групи 1КІ – 14Б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: 2ki14b.motorniuk@gmail.com;

Науковий керівник: **Захарченко Сергій Михайлович** – канд. техн. наук, доцент кафедри Обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця;

Motorniuk Dmytro A. — Department of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : 2ki14b.motorniuk@gmail.com;

Supervisor: **Zaharchenko Sergiy M.** – Cand. Sc. (Eng.), Associate Professor of the Computer Techniques Chair. Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.