**ТЕХНОЛОГИЧНО УЧИЛИЩЕ “ЕЛЕКТРОННИ СИСТЕМИ”**

**към ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ - СОФИЯ**

**ДИПЛОМНА РАБОТА**

Тема: Изграждане на MPLSVPN мрежова архитектура

Дипломант: Научен ръководител:

*Александър Павлов Христо Войнски*

СОФИЯ

2020

**ЗАДАНИЕ**

**за дипломна работа**

на ученика Александър Кирилов Павлов 12 „в” клас

1. Тема: Изграждане на MPLSVPN мрежова архитектура
2. Изисквания:
   1. Изграждане на MPLSVPN архитектура за две различни компании
   2. Използване на протокол LDP за дистрибуция на лейбъли
   3. Употреба на IS-IS протокол в MPLS мрежата
   4. Използване на BGP и MPBGP за реализация на динамична маршрутизация
   5. Използване на Route Reflector в MPLS мрежата
   6. Осигуряване на резервираност на всеки от клиентите на ниво доставчик на услугата
   7. Внедряване на политика за качество на услугата - Quality of Service
   8. Симулация на мрежовото решение на GNS3
3. Съдържание 3.1 Обзор

3.2 Същинска част

3.3 Приложение

**Използвани съкращения**

* IP – Internet Protocol
* LAN – Local Area Network
* WAN – Wide Area Network
* MAC – Media Access Control

**Увод**

В днешно време компютърните мрежи са изключително необходими и с всеки изминал ден мрежовата свързаност нараства. Хората не биха могли да комуникират помежду си, ако не съществуваха мрежовите устройства. С нарастването на компютърните технологии нараства и нуждата за сигурност, ефикасност и качество на интернет услугите.

**ПЪРВА** **ГЛАВА**

**ТЕХНОЛОГИИ, ПРОТОКОЛИ И СТАНДАРТИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ДИПЛОМНАТА РАБОТА**

* 1. **IPv4**
* <http://www.steves-internet-guide.com/ipv4-basics/>
  1. **MPLS**
* <https://www.networkworld.com/article/2297171/network-security-mpls-explained.html>
  1. **LDP**
* <https://www.metaswitch.com/knowledge-center/reference/what-is-label-distribution-protocol-ldp>
* <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios/mpls/configuration/guide/12_2sr/mp_12_2sr_book/mp_ldp_overview.html#wp1354663>
  1. **IS-IS**
* <https://protechgurus.com/how-does-isis-protocol-work-explained/>
* <https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/ios-xml/ios/iproute_isis/configuration/15-mt/irs-15-mt-book/irs-ovrw-cf.html#GUID-64960B8C-24DB-4929-A7BD-7C308120A650>
  1. **BGP**
* <https://www.imperva.com/blog/bgp-routing-explained/>
* <https://www.cloudflare.com/learning/security/glossary/what-is-bgp/>
  + 1. **Route Reflector**
  + <https://www.fir3net.com/Networking/Protocols/what-is-a-bgp-route-reflector.html>
  + <http://www.networkers-online.com/blog/2009/02/bgp-route-reflector-basics/>
  1. **QoS**
* <https://searchunifiedcommunications.techtarget.com/definition/QoS-Quality-of-Service>
  1. **VRF**
* <https://www.plixer.com/blog/what-is-vrf-virtual-routing-and-forwarding/>

**ВТОРА** **ГЛАВА**

**ПРОЕКТИРАНЕ НА ФИЗИЧЕСКАТА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МРЕЖОВАТА ТОПОЛОГИЯ**

* 1. **Основни изисквания**

**ТРЕТА** **ГЛАВА**

**СИМУЛАЦИЯ НА МРЕЖОВАТА АРХИТЕКТУРА НА GNS3**

* 1. **Основна конфигурация**
  2. **IS-IS**
  3. **BGP**
     1. **Route Reflector**
     2. **MPBGP**
  4. **LDP**
  5. **MPLS**
  6. **VRF**
  7. **QoS**

**ЧЕТВЪРТА** **ГЛАВА**

**ТЕСТВАНЕ НА РАБОТОСПОСОБНОСТТА НА МРЕЖОВАТА АРХИТЕКТУРА**

* 1. **Ping**
  2. **Trace**
  3. **Show ip bgp neighbors**
  4. **Show ip bgp summary**
  5. **Show isis neighbors**