

Факултет: ФАКУЛТЕТ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И МЕНИДЖМЪНТ
Катедра: ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
Професионално направление: 5.3. КОМУНИКАЦИОННА И КОМПЮТЪРНА ТЕХНИКА
Специалност: КИБЕРСИГУРНОСТ НА ВИСОКИТЕ ТЕХНОЛОГИИ
Образователно-квалификационна степен: ПРОФЕСИОНАЛЕН БАКАЛАВЪР

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1. **Наименование на курса:** Мрежи и протоколи 2
2. **Код на курса:** Р.18.028.1
3. **Вид на курса:** задължителен
4. **Ниво:** професионален бакалавър
5. **Година на изучаване:** втора
6. **Семестър:** 4
7. **Брой кредити:** 6
8. **Име на лектора:** доц. д-р инж. Ирина Топалова, доц. д-р инж. Павлинка Радойска
9. **Резултати от обучението за дисциплината:**

Целта на дисциплината е да запознае студентите с основни функционалности на мрежовите устройства при комутиране и маршрутизиране на IPv4/IPv6 трафик, както и с методите и протоколите за тяхната реализация. Студентите получават систематизирани теоретични познания за особеностите на комутирането на IPv4/IPv6 трафика, за видовете маршрутизиране, за сегментиране на IP трафика посредством VLANs, за превод на мрежови адреси NAT/PAT, за филтрация на трафика посредством списъци за контрол на достъпа ACLs, както и практически умения за прилагане на тези методи в реални мрежови топологии. Усвояват се практически умения за работа със симулатора на Cisco Systems – Packet Tracer, както и с мрежови устройства комутатори Catalyst 2950/60 и рутери серия Cisco 800, 1700, 2600, 2800.

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият:

Основни знания за спецификата, функционалността, проектирането, реализацията и откриването на неизправности в съвременни мрежови топологии.

Практически умения за работа с мрежови устройства, конфигуриране и тестване на функционалността на проектираните мрежови топологии. Придобиване на умения за работа със софтуерен симулатор и с реални устройства, за конфигуриране и откриване на неизправности в мрежовите топологии.

Компетенции: След успешно приключване на курса *студентите трябва да могат:*

- да обясняват понятия, свързани с функционирането на съвременните IPv4/IPv6 мрежи;
- да проектират структурата и функционалните параметри на компютърни мрежи;
- да сегментират IP трафика посредством VLANs;
- да извършват превод на мрежови адреси NAT/PAT;
- да филтрират IP трафика посредством стандартни списъци за контрол на достъпа ACLs;
- да прилагат практически умения за изграждане на тези методи в реални мрежови топологии;
- да работят със софтуерни пакети Packet Tracer, GNS, Wireshark и др.

10. Начин на преподаване: Лекциите се провеждат посредством запознаване на студентите с предвидения в учебния план материал. Лекциите са илюстрирани с графичен и видео материал, с нагледни примери и задачи, които се представят чрез презентации с мултимедия проектор.

Практическите упражнения се провеждат в лабораториите на катедрата, оборудвани със съвременни компютри и мрежови устройства, като всеки студент работи самостоятелно.

Преди всяко практическо занятие студентите са информирани за необходимостта от предварителна подготовка по съответната тема.

11. Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат задълбочени познания в областта на Компютърни архитектури, Основи на информационни технологии, Мрежи и протоколи 1.

12. Съдържание на курса:

Принципите на маршрутизиране, статично и динамично маршрутизиране, принципите на работа на комутаторите и изграждане на виртуални локални мрежи (VLAN), видове VLAN и тяхното конфигуриране, методи за защита на портовете на комутаторите, STP протокол, Основни принципи на ACL, DHCP протокол, Nat протокол.

13. Библиография

Основна литература:

1. IP Routing: RIP Configuration Guide, Cisco IOS Release 15M&T, Cisco Systems, Inc. 170 West Tasman Drive San Jose, CA 95134-1706 USA <http://www.cisco.com>, 2018.
2. Chris Jackson, Hank A. A. Preston, Steve Wasko, "CCNA Cloud CLDADM 210-455 Official Cert Guide Premium Edition and Practice Test", ISBN-13: 978-0-13-430556-1, 2017.
3. Tim Szigeti, David Zacks, Matthias Falkner, Simone Arena, "Cisco Digital Network Architecture: Intent-based Networking for the Enterprise", ISBN-13: 978-1-58714-705-0, 2018.
4. Wendell Odom, "CCNA Routing and Switching 200-125 Official Cert Guide Library", ISBN-13: 978-1-58720-581-1, 2017.
5. Sean Wilkins, Wendell Odom, "CCNA Routing and Switching 200-125 Network Simulator", Pearson uCertify Academic Edition Student Access Card, ISBN-13: 978-0-7897-5778-4, 2017.

Допълнителна литература

1. Narbik Kocharians, CCIE Routing and Switching v5.1 Foundations: Bridging the Gap Between CCNP and CCIE, ISBN-13: 978-1-58714-472-1, 2017.
2. Jeff Doyle, Jennifer DeHaven Carroll, "Routing TCP/IP, Volume 1 (2nd Edition)", ISBN 13: 978-1587052026, 2005.
3. Packet Tracer Software Package v7.1.1. www.netacad.com, 2018.
4. <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/security/ios-firewall/23602-confaccesslists.html>, 2019.
5. https://www.wireshark.org/docs/wsug_html_chunked/k, 2019

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с изпит.

Оценката се формира по следния начин:

При обучение през платформа netacad.com

$Оценка [\%] = 0,1 \cdot \sum (Chapter\ test [\%]) + 0,4 \cdot (Skill\ Exam [\%]) + 0,5 \cdot (Final\ Exam [\%])$

При обучение извън платформа netacad.com

Провеждат се три текущи теста по време на обучението през семестъра,

$Оценка [\%] = 0,1 \cdot \sum (тестове\ през\ семестъра [\%]) + 0,4 \cdot (практически\ изпит [\%]) + 0,5 \cdot (теоритичен\ изпит [\%])$

Формирането на оценка в курса на обучение на всеки от посочените етапи, съобразно получени точки и подредбата им по шестобалната система е дадено в Таблица 1.

Таблица 1.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
0 – 10	Слаб 2 (F)
11 – 29	Слаб 2 (FX)
30 – 34	Среден 3.00 (E)
35 – 49	Среден 3.00 (D)
50 – 64	Добър 4.00 (C)
65 – 79	Мн. добър 5.00 (B)
над 80 %	Отличен 6.00 (A)

15. Език на преподаване: *български*