

## Конспект

### по дисциплината „Виртуализационни технологии“ за специалност „Компютърни мрежи и комуникации“

1. Виртуализация – възможности. Принцип на работа. Виртуални машини. Видове ВМ. Видове виртуализация. Възможности при сървърна виртуализация.
2. Хипервайзори – изисквания, видове. Архитектури. Хардуерна виртуализация. Архитектура на хипервайзор ESXi, Xen, Huer-V.
3. Управление на паметта. Непрекъсната организация на паметта. Фрагментация. Странична организация. Виртуална памет. Заявки за страници. Замяна на страници. Оптимизация на паметта – overcommitment, споделяне на страници, ballooning, компресия.
4. Виртуализация на процесора. Бинарно транслиране. Паравиртуализация. Хардуерно подпомогната виртуализация. Физически и виртуални процесори. Състояния на процесите.
5. Виртуализация на сториджа. Архитектури на сторидж. Виртуализация на файлова система и блокови устройства. Протоколи за връзка със сторидж – Fibre Channel, iSCSI, FCIP. Подходи за виртуализация на сторидж. In-band и Out-of-band виртуализация. Оптимизация на сториджа – RAID, дедубликиране, гъвкав размер на диск.
6. ESX CLI интерфейс. Услуги за управление в ESX. Централизирано управление – vCenter. Формат на ESX CLI команди.
7. PowerShell и PowerCLI – възможности.
8. Наличност на услугите. Оценка за наличност. Откази. Клъстери. High Availability – принципи на функциониране. Fault-Tolerance - принципи на функциониране. Мигриране на ВМ. Клониране на ВМ. Темплейти на ВМ.
9. Облачни изчисления. Компоненти. Предимства и недостатъци. Динамично обезпечаване. Модели на облачни услуги – IaaS, PaaS, SaaS. Предоставяне на моделите – видове облаци.
10. Софтуерно дефинирани мрежи (SDN). Проблеми на традиционното управление на мрежи. SDN – принципи. Мрежова операционна система. SDN контролер – комуникация и достъп. Протокол OpenFlow – функциониране, flow таблица. Реализиране на отказоустойчивост. Виртуализиране на мрежови функции (NFV) – принципи..

#### Литература:

1. Erl T., R. Puttini. Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture. Prentice Hall. 2013. ISBN 0133387526.
2. Kai Hwang, G. Fox, J. Dongarra. Distributed and Cloud Computing. From Parallel Processing to the Internet of Things. Elsevier. 2012.
3. Kavis M. Architecting the Cloud: Design Decisions for Cloud Computing Service Models (SaaS, PaaS, and IaaS). Wiley. 2014. ISBN 1118617614.
4. Lowe S. Mastering Vsphere 5. Sybex. 2011. ISBN 1118180127.
5. Olzak T. Microsoft Virtualization. Elsevier. 2010. ISBN: 978-1-59749-431-1.
6. Portnoy M. Virtualization Essentials. Sybex. 2012. ISBN 1118176715.
7. Rafaels R. Cloud Computing: From Beginning to End. CreateSpace Independent Publishing Platform. 2015. ISBN 1511404582.
8. Santana G. Data Center Virtualization Fundamentals. Cisco Press. 2013. ISBN 1587143240.
9. The Xen Project. <http://www.xen.org>.
10. VMware Corporation. <http://www.vmware.com>.
11. Wahl C. Networking for VMware Administrators. VMware Press. 2014. ISBN 0133511081

**Лектор: доц.д-р инж. Христо Вълчанов**