

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій

«Допущено до захисту»
Завідувач кафедри УПІТтаТ
доктор технічних наук
професор
_____ Є.В. Мартин
“ _____ ” _____ 20__ року

ДИПЛОМНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему «Інтеграція технології термінального сервера LTSP у підрозділи
ДСНС України»

Виконав:
слухач VI курсу, групи КН-61мз
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(шифр і назва спеціальності)

_____ Жук М.П.
(прізвище та ініціали)

Керівник _____ Бурак Н.Є.
(прізвище та ініціали)

Рецензент _____ Дунець Р.Б.
(прізвище та ініціали)

Львів – 2019 року

АНОТАЦІЯ

Жук М.П. «Інтеграція технології термінального сервера LTSP у підрозділи ДСНС України». Дипломна робота за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» складається з текстової частини, що містить 4 розділи, 83 с., 23 рис., 1 табл., 27 джерел.

Об'єкт дослідження – моделі та методи впровадження клієнт-серверної архітектури мережі на основі термінальних рішень LTSP з використанням тонких клієнтів.

Мета роботи – дослідження методів використання наявних технічних засобів обробки інформації шляхом удосконалення існуючої мережевої топології впровадження елементів термінального доступу у комп'ютерних лабораторіях.

Магістерська дипломна робота спрямована на дослідження шляхів ефективного оновлення програмного та апаратного забезпечення комп'ютерних аудиторій навчальних закладів різного рівня.

Проведено дослідження сучасного стану матеріально-технічного забезпечення новітніми інформаційними технологіями закладів освіти та підрозділів служби цивільного захисту, яке вказало на необхідність удосконалення апаратного забезпечення у відповідності до потреб сьогодення.

Проаналізована відомі методи вирішення зазначених проблем та окреслено шляхи подальшого використання наявної техніки з можливістю її переоснащення та оновлення.

Розроблено алгоритм інтеграції термінальних рішень Linux в комп'ютерних лабораторіях навчального закладу системи цивільного захисту. Здійснено налаштування параметрів та проведено тестування роботи термінальної лабораторії використовуючи засоби комп'ютерної віртуалізації.

КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ, ТЕРМІНАЛЬНИЙ СЕРВЕР, ТОНКІ КЛІЄНТИ,
LINUX TERMINAL SERVER PROJECT, МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ

ВИСНОВКИ

За сучасних умов інформатизації усіх сфер діяльності людини, коли спостерігаються швидкі темпи розвитку науки та техніки, важливу роль відіграє вміння інтегруватись у цифровий світ та максимально використовувати новітні засоби автоматизації роботи. Саме тому підтримання актуальності програмного та апаратного забезпечення у структурних підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій, зокрема у закладах освіти є першочерговим завдання держави.

Вирішення такого завдання є складним та потребує значних матеріальних витрат, що сьогодні є проблематичним. Тому набуває актуальності пошук альтернативних шляхів розв'язання цієї науково-прикладної задачі, що і було основною метою проведених досліджень.

У процесі виконання магістерської роботи, отримано наступні результати:

1) Проведено дослідження сучасного стану матеріально-технічного забезпечення новітніми інформаційними технологіями закладів освіти та підрозділів служби цивільного захисту, яке вказало на необхідність удосконалення апаратного забезпечення у відповідності до потреб сьогодення.

2) Проаналізована відомі методи вирішення зазначених проблем та окреслено шляхи подальшого використання наявної техніки з можливістю її переоснащення та оновлення на основі використання термінального рішення на базі операційних систем зі відкритим вихідним кодом, що дало змогу оптимально налаштувати сервер та клієнтів під специфіку навчальних занять.

3) Обґрунтовано доцільності впровадження проектного рішення термінального доступу на базі технології LTSP як оптимального з економічної погляду на шляхи вирішення проблеми старіння апаратного забезпечення.

4) Розроблено алгоритм інтеграції термінальних рішень ОС Linux в комп'ютерних лабораторіях навчального закладу системи цивільного захисту з

організації мережевої комунікації на основі «тонких клієнтів». Виконано налаштування параметрів мережі та здійснено тестування роботи термінальної лабораторії використовуючи засоби комп'ютерної віртуалізації.

5) На основі використання розробленого алгоритму, на експериментальному стенді встановлено програмне забезпечення термінального сервера та клієнта та налаштовано віртуальну мережу. Це дало змогу виконати підключення терміналу, який не мав жорсткого диску і завантажувався через віртуальний диск основного сервера з усіма необхідними налаштуваннями. Налаштовано основні правила та локальні політики доступу і безпеки для усіх користувачів. Встановлено програмне забезпечення фаєрволу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Forum LTSP-cluster-thin-clients // OSDIR Project: – 2015. – Режим доступу: [http://osdir.com/ml/LTSP cluster thin clients](http://osdir.com/ml/LTSP_cluster_thin_clients)
2. Linux Terminal Server Project - How To / Standard Debian LTSP installation on recent versions of Debian. – 2014. – Режим доступу: <https://wiki.debian.org/LTSP/Howto>
3. Linux Terminal Server Project [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Linux_Terminal_Server_Project
4. Michael M. System V Application Binary Interface AMD64 Architecture Processor Supplement / M. Michael, J. Hubicka, A. Jaeger, M. Mitchell. – 2014. – Режим доступу: http://www.x86-64.org/documentation_folder/abi.pdf
5. OpenSUSE KIWI LTSP // SUSE Project: – 2015. – Режим доступу: <https://ru.opensuse.org/LTSP>
6. Russell J. OpenThinClient / J. Russell, R. Cohn. – Москва: Bookvika Publishing, 2012. – 100 с.
7. Ubuntu LTSP. – 2015. – Режим доступу: <https://help.ubuntu.com/community/UbuntuLTSP>
8. Windows Server 2019 [Електронний ресурс]. – 2018 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.microsoft.com/ru-ru/cloud-platform/windows-server-pricing>
9. Антонов А.О. Алгоритмізація процесу інтеграції систем електронного документообігу в підрозділи ДСНС України / А.О. Антонов, Н.Є. Бурак // Захист інформації в інформаційно-комунікаційних системах: збірник тез доповідей II Міжвузівської науково-практичної конференції студентів і курсантів. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – С. 6-7.
10. Бурак Н. Є. Модель проектно-інформаційного середовища покращення підготовки рятувальника в ментальному просторі ІТ-технологій /

Н. Є. Бурак, Ю. П. Рак // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. – 2014. – № 10. – С. 24–32.

11. Бурак Н. Є. Технології "Internet of Things" управління проектом підготовки рятувальника для умов надзвичайних ситуацій / Н. Є. Бурак, Ю. П. Рак // Збірник тез доповідей XI Міжнародної конференції "Управління проектами у розвитку суспільства". – К: Вид-во КНУБА, УАУП, АУП, 2014. – С. 36–37.

12. Гандзюк М. П. Основи охорони праці / М. П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М. О. Халімовський. – Київ: Каравелла, 2011. – 384 с. – (5-те видання).

13. Гриневич А.И. Проблеми сумісності Linux-Систем / А.И. Гриневич, Д.А. Марковцев, В.В. Рубанов // . – 2006. – Том. 10. – С. 15 – 27.

14. Гриценко В. Г. Аналіз сучасного стану використання інформаційно-комунікаційних технологій в управлінні вищим навчальним закладом / В. Г. Гриценко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету ім. Івана Огієнка. Серія : Педагогічна. - 2014. - Вип. 20. - С. 256-259. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkr_ped_2014_20_88.

15. Єрмаков Д.Г. Модернізація обчислювального кластера для паралельного виконання ОС Linux и MS Windows / Д.Г. Єрмаков, А.Ю. Берсенев // Программные продукты и системы. – 2013. – Том №4. – С. 101 – 105.

16. Жовтянський М. С. Моделювання проектного середовища впровадження «хмарних сервісів» у вищі навчальні заклади системи цивільного захисту / М. С. Жовтянський, Н. Є. Бурак // Управління проектами, програмами, портфелями : Тези доповідей I Міжнародної науково-практичної конференції : [у 2т.]. – Одеса, 2016. – Том 1. – С. 54–56.

17. Загороднюк С.П. Організація робочих місць в режимі бездискових робочих станцій на основі програми LTSP. Налаштування сервера, тестування сумісності і швидкодії / С.П. Загороднюк, Я.О. Шевченко, О.С. Баужа, А.Г. Донець // Науковий журнал «Інженерія програмного

забезпечення» (Software Engineering). — Київ, 2015. — № 2, (22). — ISSN 2306-6512.

18. Левківський К.М. Інформаційно-наукове забезпечення навчального процесу на сучасному етапі // Міжнародна науково-практична конференція “Традиції та новації в інформаційному забезпеченні науки та освіти” (22-24 травня 2012 року, м. Сімферополь).

19. Лисенко В.П. Термінальні рішення для навчальних закладів / В.П. Лисенко, О.О. Опришко, Ю.В. Решетняк // Аграр. наука і освіта. – 2005. – Т.6, № 5/6. – С. 130 – 133.

20. Маркелов А. Использование бездисковых Linux-станций с загрузкой по сети / А. Маркелов // Проект «Линукс-Центр». – 2005. – Режим доступа: <http://www.linuxcenter.ru/lib/articles/networking/thinstation.phtml>

21. Мілаш О. О. Інформатизація вищих навчальних закладів як пріоритет державної освітньої політики в Україні / О. О. Мілаш. // Державне будівництво. - 2010. - № 1. - Режим доступа: http://nbuv.gov.ua/UJRN/DeVu_2010_1_18.

22. Настройка терминального сервера на примере LTSP и Linux CentOS 5.4 // Проект «Хабрахабр»: – 2010. – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/93228>

23. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року [Текст]: Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013 // Офіційний вісник України. – 2013. – № 50. – С. 18; Урядовий кур’єр. – 2013. – № 155(29 серп.). – С. 9-11.

24. Стеценко Д.А. Розробка типової архітектури підсистеми моніторингу і аудиту ОС на базі Linux / Д.А. Стеценко // Информационная безопасность. Материалы XIII международной научно-практической конференции «ИБ-2013». Часть 1. – Таганрог, 2013. – С. 91 – 96.

25. Цибулько, М. М. Застосування термінальної архітектури мережі у навчальних комп'ютерних комплексах [Текст] / М. М. Цибулько // Сучасні комп'ютерні інформаційні технології : матеріали I Всеукр. шк.-семінару

молодих вчен. і студ. АСІТ'2011 [м. Тернопіль, 20-21 трав. 2011 р.] / відп. за вип. М. П. Дивак. - Тернопіль : ТНЕУ, 2011. - С. 60-62.

26. O. Smotr, Y. Borzov, N. Burak and S. Ljaskovska, "Implementation of Information Technologies in the Organization of Forest Fire Suppression Process," 2018 IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), Lviv, 2018, pp. 157-161.doi: 10.1109/DSMP.2018.8478416

27. How to create a Ubuntu 12.04 x64 LTSP server with 32bit thin clients // The Fan Club Project. – 2012. – Режим доступу: <https://www.thefanclub.co.za/how-to/how-create-ubuntu-1104-x64-ltsp-server-32bit-thin-clients>