

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

КАФЕДРА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

З КУРСУ

«КОМП’ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ»

Виконали:

студенти IV курсу

групи ІО-21

Журо Георгій Олександрович

Проскуров Антон Миколайович

Київ – 2015

Тема роботи: Визначення обладнання, що задовольняє вимогам замовника.

**Мета роботи:**

* Підбір інтерфейсних плат, відповідних потребам та бюджету організації.
* Порівняння співвідношення між вартістю і гнучкістю.
* Додавання нового устаткування, що підтримує розширення і подальший розвиток компанії.

**Виконання роботи:**

**Оцінка масштабованості маршрутизатора Cisco 1841:**

Який модуль підтримує найбільшу кількість портів Ethernet? Скільки всього портів у модуля?

* **Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами**

Який модуль підтримує найбільшу кількість послідовних портів? Скільки всього портів у модуля?

* **Послідовна інтерфейсна плата WIC-2T з двома портами**

Поряд з портами, підтримуваними інтерфейсної платою, маршрутизатор 1841 підтримує ще два порти. Якщо для кожного клієнтського сервера використовується по одному порту Ethernet, яку максимальну кількість серверів може підтримувати маршрутизатор 1841 з доданими модулями?

* **1841 може максимально підтримувати 6 серверів.**

Рівень розвитку повинен становити не менше 20%. Скільки портів має бути виділено для підтримки цього темпу розвитку?

* **Необхідно виділити 2 порти.**

Яка буде загальна сума витрат на придбання маршрутизатора при використанні конфігурації з кроку ж?

* **2700$.**

Скільки маршрутизаторів 1841 необхідно для підтримки початковій конфігурації з 10 клієнтськими серверами?

Яка буде їх загальна вартість?

* **2 маршрутизатори, 5400$.**

Скільки вільних портів підтримує це обладнання? Чи забезпечує цю кількість портів необхідний рівень розвитку в 20%?

* **По одному. Так, забезпечує.**

На підставі розрахунків в списку витрат скажіть, як скоро потрібно придбання нового маршрутизатора 1841.

* **В 2 кварталі необхідно купляти новий маршрутизатор.**

Яка кількість устаткування можна придбати в рамках вихідного бюджету в 10 тисяч доларів США?

* **Можна придбати повністю укомплектовані 3 маршрутизатори, або 6 маршрутизаторів без додаткових слотів.**

Скільки клієнтських серверів можна підтримувати за допомогою обладнання, придбаного в рамках вихідного бюджету?

* **Максимум 18 серверів.**

**Оцінка масштабованості маршрутизатора Cisco 2811:**

Який мережевий модуль підтримує найбільшу кількість портів Ethernet? Скільки всього портів у модуля?

* **Комутаційний мережевий модуль Ethernet NM-ESW-161 з шістнадцятьма портами.**

Скільки доступно порожніх слотів інтерфейсної плати?

* **4.**

Яка інтерфейсна плата підтримує найбільшу кількість портів Ethernet? Скільки всього портів у модуля?

* **Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами.**

Яка інтерфейсна плата підтримує найбільшу кількість послідовних портів? Скільки всього у неї портів?

* **Послідовна інтерфейсна плата WIC-2T з двома портами.**

Темп розвитку повинен складати 20%. Скільки портів має бути виділено для підтримки цього темпу розвитку?

* **2.**

Яка загальна вартість цієї конфігурації?

* **6200$.**

Скільки маршрутизаторів 2811 необхідно для підтримки початковій конфігурації з 10 клієнтськими серверами? Яка буде їх загальна вартість?

* **1, 4000$.**

Скільки вільних портів підтримує дане обладнання? Чи забезпечує цю кількість портів необхідний рівень розвитку в 20%?

* **18. Так, забезпечує.**

На підставі розрахунків в списку витрат скажіть, як скоро потрібно придбання нового маршрутизатора 2811)

* **В наступному році.**

Яка кількість устаткування можна придбати в рамках вихідного бюджету в 10 тисяч доларів США?

* **Повністю укомплектований 1 маршрутизатор або 4 маршрутизатори без додаткових слотів.**

Скільки клієнтських серверів можна підтримувати за допомогою обладнання, придбаного в рамках вихідного бюджету?

* **Максимум 40 серверів.**

**Рекомендація рішення з розміщення серверів:**

Яке рішення по забезпеченню оптимальної масштабованості в рамках зазначеного бюджету можна порекомендувати на підставі оцінки маршрутизаторів 1841 і 2811? Поясніть причини вибору.

* **Оптимальна масштабованість досягається при використанні 2811 маршрутизатора, так як ми можемо під'єднати більшу кількість серверів. Але для невеликої мережі, до 6 серверів є сенс використовувати 1841, так як його вартість з додатковими слотами більщ ніж в 2 рази більша.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Терміни**  (квартал  1, 2, 3  або 4) | **Кількість**  **потрібних**  **серверних**  **портів**  (включаюи запас  потужності 20%) | **Потрібне обладнання** | | | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Кількість** | **Опис** | **Вартість**  **одиниці**  **продукції** | **Сукупні**  **витрати**  (кількість x  вартість  одиниці  продукції) |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1 квартал | 12 | 2 | Маршрутизатор 1841 | 1500$ | 3000$ |  |
| Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами | 500$ | 1000$ |  |
| Послідовна інтерфейсна плата WIC-2T з двома портами | 700$ | 1400$ |  |
| 2 квартал | 15 | 1 | Маршрутизатор 1841 | 1500$ | 1500$ |  |
| Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами | 500$ | 500$ |  |
| 3 квартал | 18 | Послідовна інтерфейсна плата WIC-2T з двома портами | 700$ | 700$ |  |
| 4 квартал | 22 | Маршрутизатор 1841 | 1500$ | 1500$ |  |
| Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами | 500$ | 500$ |  |
| **СУКУПНІ ВИТРАТИ НА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ 1-ГО РОКУ** | | | | | 10100$ |  |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Терміни**  (квартал  1, 2, 3  або 4) | **Кількість**  **потрібних**  **серверних**  **портів**  (включаюи запас  потужності 20%) | **Потрібне обладнання** | | | |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Кількість** | **Опис** | **Вартість**  **одиниці**  **продукції** | **Сукупні**  **витрати**  (кількість x  вартість  одиниці  продукції) |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 1 квартал | 12 | 1 | Маршрутизатор 2811 | 2500$ | 2500$ |  |
| Комутаційний мережевий модуль Ethernet NM-ESW-161  з шістнадцятьма портами | 500$ | 1000$ |  |
| 3 | Плата комутатора Ethernet HWIC-4ESW з чотирма портами | 700$ | 1400$ |  |
| 1 | Послідовна інтерфейсна плата WIC-2T з двома портами | 1500$ | 1500$ |  |
| 2 квартал | 15 | — | — | — | — |  |
| 3 квартал | 18 | — | — | — |  |
| 4 квартал | 22 | — | — | — |  |
| **СУКУПНІ ВИТРАТИ НА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ 1-ГО РОКУ** | | | | | 6400$ |  |
|  |

**Висновки:** У даній лабораторній роботі було виконано порівняння двох маршрутизаторів. Необхідно було провести порівняльний аналіз, та обрати найкращий варіант маршрутизатору для заданої мережі. Спочатку було встановлено додаткове обладнання на маршрутизатори для збільшення кількості портів. При умові, що кожного кварталу необхідно збільшувати потужність на 20%. Також є умова, що завжди необхідний запас потужності у 20 %. За цих умов, в кінці року мережа налічуватиме 22 сервери. При використанні 1841 маршрутизатора, ми не вкладаємося в бюджет на 100$, при використанні 2811 вартість обладнання становить 6400$. Отже в нашому випадку вигідно використовувати 2811 маршрутизатор.