|  |  |
| --- | --- |
| **Российский университет транспорта (МИИТ)**  **Институт транспортной техники и систем управления**  **Кафедра «Управление и защита информации»** | |
| **Отчет**  **по практическому заданию № 3**  **по дисциплине «Модели безопасности компьютерных систем»** | |
|  | Выполнил:  Студент группы ТКИ-342  Дроздов А.Д.  Проверил:  Профессор кафедры УиЗи, д.т.н.  Алексеев В.М. |
| Москва 2023 | |

**Оглавление**

[Исходные данные 3](#_Toc134003653)

[Цели практической работы 3](#_Toc134003654)

[1. Практическая часть 5](#_Toc134003655)

[1.1. Разработка дискреционной модели 5](#_Toc134003656)

[1.2. Дискреционная модель 8](#_Toc134003657)

[1.2.1. Маршрут № 1 8](#_Toc134003658)

[1.2.2. Маршрут № 2 9](#_Toc134003659)

[1.2.3. Маршрут № 3 10](#_Toc134003660)

[1.3. Информационные потоки от субъектов к серверам 11](#_Toc134003661)

[1.4. Маршруты к сети интернет от субъектов 12](#_Toc134003662)

[1.4.1. Субъект 1 к интернету 12](#_Toc134003663)

[1.4.2. Субъект 2 к интернету 12](#_Toc134003664)

[1.4.3. Субъект 3 к интернету 12](#_Toc134003665)

[1.4.4. Субъект 4 к интернету 12](#_Toc134003666)

# Исходные данные

Таблица 1

Данные по модели изолированной программной среде

|  |  |
| --- | --- |
| Номер | Данные |
| 1 | Полносвязная сеть ядра локальной вычислительной сети состоящая из коммутаторов (рисунок) |
| 2 | Субъекты и сервера srv1 и srv2 |
| 3 | Сервер МБО управляющий конфигурацией сети |

# Цели практической работы

Для приведенной схемы локальной сети (рисунок 1) необходимо: разработать дискреционную модель, построить модель формирования маршрутов для сервера МБО, вычислить маршруты информационных потоков от субъектов s1, s2, s3, s4 к серверам №+9 соответствии с заданными уровнями доступа из задания 2, вычислить маршруты к сети интернет от субъектов s1, s2, s3, s4 (s1->№ +11, s2->№+12 и так далее), управление конфигурирования объектов выполнить в отдельном Vlan идущим от сервера МБО (фиолетовые стрелки на рисунке).

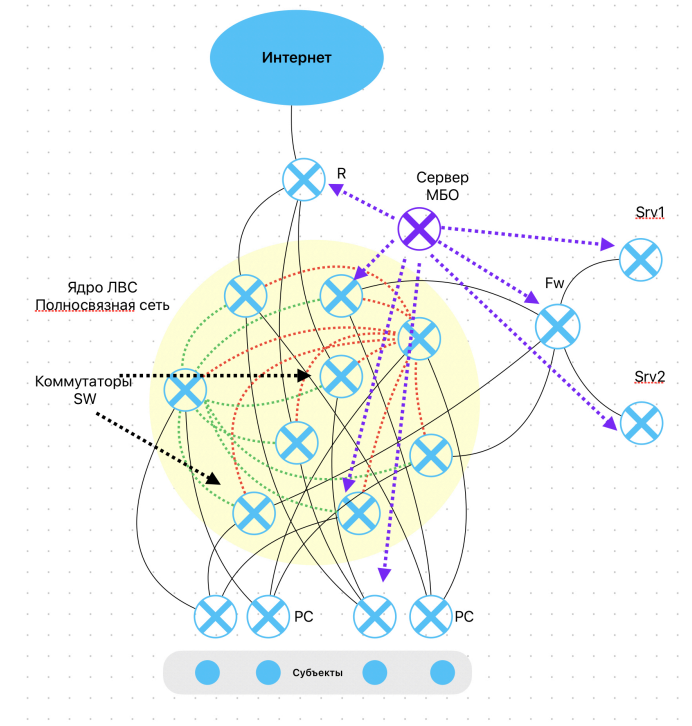


Рисунок 1 – Исходная схема

# 1. Практическая часть

## 1.1. Разработка дискреционной модели

Разработка дискреционной модели начинается с нумерования каждого объекта локальной сети.

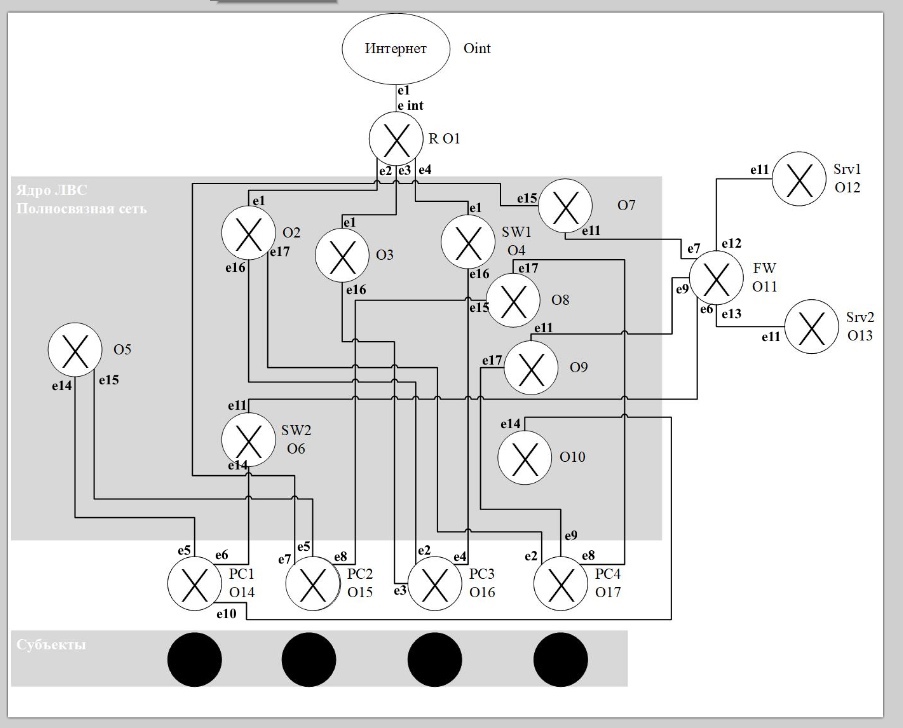


Рисунок 2 – Нумерация исходных объектов

Исток – это объекты ПС, которые связаны с субъектами. Изначально рассмотрим такие объекты (на рис. 2) для каждого субъектов, а далее посмотрим общее количество истоков: , , , ]

Общее количество истоков: – 9 истоков.

Сток – это объекты ПС, которые подходят к файерволлу: – 3 стока.

Проставим истоки и стоки в схеме.

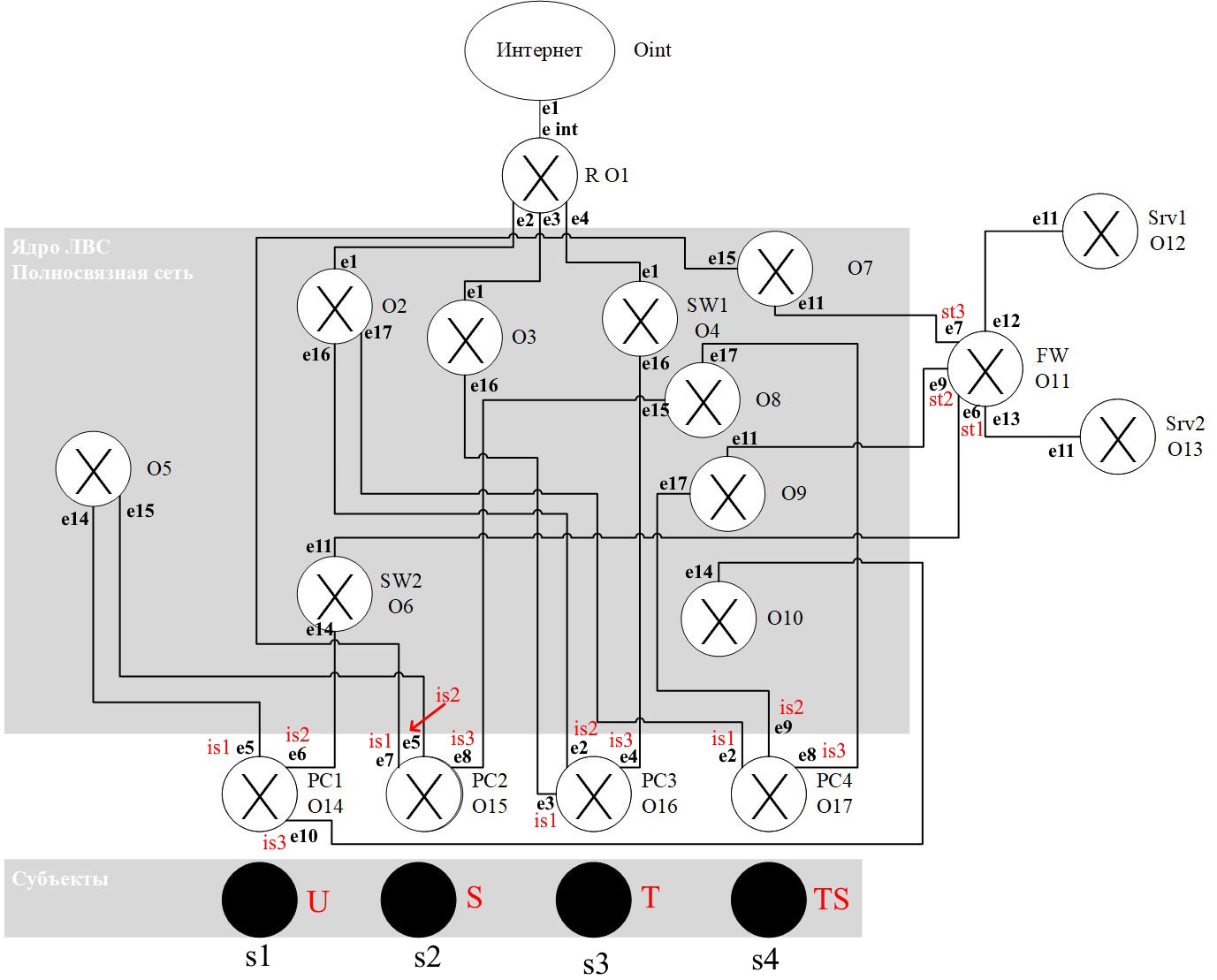


Рисунок 3 – Схема с истоками и стоками

Далее построим таблицу для дискреционной модели.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | + | + | + |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 1.2. Дискреционная модель

Маршруты полносвязной сети построенные сервером МБО. Количество маршрутов М в сети ПС (из n=9 объектов):

### 1.2.1. Маршрут № 1

Возможные маршруты *L* – маршруты ПС*:*

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. 4*.* 5*.* 6*.* 7*.* 8*.* |
| 9*.* 10*.* 11*.* 12*.* 13*.* 14*.* | 15*.* 16*.* 17*.* 18*.* 19*.* |

|  |
| --- |
| 20. 21. 22. |
| 24. 25. 26. |
| 27.  28. |
| 29. |

### 1.2.2. Маршрут № 2

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. 4*.* 5*.* 6*.* 7*.* 8*.* |
| 9*.* 10*.* 11*.* 12*.* 13*.* 14*.* | 15*.* 16*.* 17*.* 18*.* 19*.* |

|  |
| --- |
| 20. 21. 22. |
| 24. 25. 26. |
| 27.  28. |
| 29. |

### 1.2.3. Маршрут № 3

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. 4*.* 5*.* 6*.* 7*.* 8*.* |
| 9*.*10*.* 11*.*12*.* 13*.* 14*.* | 15*.* 16*.* 17*.* 18*.* 19*.* |

|  |
| --- |
| 20. 21. 22. |
| 24. 25. 26. |
| 27.  28. |
| 29. |

## 1.3. Информационные потоки от субъектов к серверам

S1 не имеет доступ к серверам. S2 не имеет доступ к серверам. S3 имеет доступ к серверам (T). S4 имеет доступ к серверам (TS).

**С 4 по 14 маршрут можно выбирать** – вариант № 4.

Маршрутов 1; 2; 3 уровня не существует, а маршрут 4 уровня существует.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | S1 | S2 | S3 | S4 |
| Server 1 |  |  |  |  |
| Server 2 |  |  |  |  |

Маршруты субъектов до сервера 1 (**маршрут № 4**):

Маршруты субъектов до сервера 2 (**маршрут № 5**):

## 1.4. Маршруты к сети интернет от субъектов

### 1.4.1. Субъект 1 к интернету

### 1.4.2. Субъект 2 к интернету

### 1.4.3. Субъект 3 к интернету

### 1.4.4. Субъект 4 к интернету