Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

филиал «Минский Радиотехнический Колледж»

Лабораторная работа №1

«Стандартные стеки коммуникационных протоколов»

Выполнил: учащийся гр.8к3291

Баси М.А.

Проверил: Ашуркевич К.В.

Минск 2021

Ход работы:

1. Можно ли представить вариант модели взаимодействия открытых систем с другим количеством уровней, например, 8 или 5?

Да, семиуровневая декомпозиция задачи сетевого взаимодействия является одним из возможных вариантов. В частности, в существовавшей еще до появления модели OSI модели сетевого взаимодействия TCP/IP были определены только 4 уровня.

1. На каком уровне модели OSI работают прикладные программы?

Модель OSI описывает только системные средства сетевого взаимодействия, реализуемые операционной системой, системными утилитами, системными аппаратными средствами. Модель не рассматривает средства взаимодействия приложений конечных пользователей. Поэтому работа приложений не может быть отнесена ни к одному из уровней модели OSI. Однако некоторые приложения вместо того, чтобы обращаться к системным средствам организации сетевого взаимодействия, реализуют их «собственными силами». В таких случаях можно говорить о том, что приложение работает на соответствующем уровне (уровнях) модели OSI.

1. На каком уровне модели OSI работают сетевые службы?

На прикладном уровне модели.

1. На двух компьютерах установлено идентичное программное и аппаратное обеспечение за исключением того, что драйверы сетевых адаптеров Ethernet поддерживают разные интерфейсы с протоколом сетевого уровня IP. Будут ли эти компьютеры нормально взаимодействовать, если их соединить в сеть?

Да, отличие межуровневых интерфейсов в стеке протоколов двух компьютеров не помешает их сетевому взаимодействию.

1. Перечислите основные недостатки мнoгoypoвнeвoгo подхода к протоколам.

С другой же стороны, идеальная многоуровневая декомпозиция предполагает, что все модули, отнесенные к одному уровню, ответственны за решение общей для всех них задачи. Однако эти требования часто вступают в противоречие. Например, основной функцией протоколов сетевого уровня стека TCP/IP (так же, как и сетевого уровня OSI) является передача пакетов через составную сеть.

1. Кратко охарактеризуйте каждый из девяти протоколов своего варианта, заполнив три пустых поля таблицы, где:

* кратко опишите протокол;
* поставьте описываемый протокол в соответствие определённому уровню модели OSI;
* определите первоначальное происхождение протокола

Таблица 1 – Сетевые протоколы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Протокол | Соответствие уровню OSI | Первоначальное происхождение | Краткое описание |
| Вариант 3 | | | | |
| 1 | IrDA Infrared Data Association | Физический | Международная | Группа стандартов, описывающая протоколы передачи данных с использованием инфракрасного диапазона световых волн в качестве среды передачи. |
| 2 | CAN Controller Area Network | Канальный | США | Стандарт промышленной сети, ориентированный, прежде всего, на объединение в единую сеть различных исполнительных устройств и датчиков. |
| 3 | DVMRP, Distance Vector Multicast Routing Protocol | Сетевой | США | Протокол маршрутизации групповых датаграмм для IP-сетей, является протоколом внутридоменной маршрутизации. |
| 4 | IPsec, Internet Protocol Security | Сетевой | США | Набор протоколов для обеспечения защиты данных, передаваемых по межсетевому протоколу IP. |
| 5 | ZIP, Zone Information Protocol | Сеансовый | США | Представляет собой протокол сеансового уровня стека AppleTalk, который поддерживает соответствие между номером сети и именем зоны в маршрутизаторах сетей AppleTalk. |
| 6 | SNMP, Simple Network Management Protocol | Прикладной | США | Стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур TCP/UDP. |
| 7 | RELP, Reliable Event Logging Protocol | Прикладной | США | Протокол надежной регистрации событий, сетевой протокол для регистрации компьютерных данных в компьютерных сетях. |
| 8 | RIP, Routing Information Protocol | Сетевой | США | Один из самых простых протоколов маршрутизации, применяется в небольших компьютерных сетях. |
| 9 | TLS Transport Layer Security | Представления | США | Криптографический протокол, обеспечивающий защищённую передачу данных между узлами в сети Интернет. |