



СТЕК ПРОТОКОЛОВ ISO

ВЫПОЛНИЛИ СТУДЕНТЫ ГРУППЫ
9КСК-40-19: БАТЫЕВ ДЕНИС,
ГАЛИУЛЛИН ВАДИМ, ИБАТУЛЛИН
ДЕНИС

ЧТО ТАКОЕ ISO?

ISO (International Standards Organization – Международный комитет по стандартизации) представляют собой полный набор протоколов для всех семи уровней эталонной модели OSI (Open System Interconnection – взаимодействие открытых систем).

Включает в себя протоколы:

1. IS-IS;
2. ES-IS;
3. ISO-IP;
4. ISO-TP;
5. ISO-SP;
6. PP;
7. CCITT X.400.

ПРОТОКОЛ IS-IS

Протокол маршрутизации промежуточных систем — это протокол внутренних шлюзов, стандартизированный ISO и использующийся в основном в крупных сетях провайдеров услуг. IS-IS может также использоваться в корпоративных сетях особо крупного масштаба.

IS-IS — это протокол маршрутизации на основе состояния каналов. Он обеспечивает быструю сходимость и отличную масштабируемость. Как и все протоколы на основе состояния каналов, IS-IS очень экономно использует пропускную способность сетей.

ПРОТОКОЛ ES-IS

ES-IS в большей мере является протоколом обнаружения, чем протоколом маршрутизации. Через ES-IS системы ES и IS узнают друг о друге. Этот процесс известен как конфигурация (configuration). Т.к. конфигурация должна иметь место прежде, чем может начаться маршрутизация между ES, протокол ES-IS рассматривается в первую очередь.

Под конфигурированием протокола ES-IS понимается процесс, во время которого конечные и промежуточные системы распознают друг друга, что необходимо для установления маршрута между конечными системами.

Там, где это возможно, протокол ES-IS пытается отослать информацию о конфигурации сразу нескольким системам. В широковещательных подсетях сообщения приветствия ES-IS рассылаются всем промежуточным системам с использованием специального адреса многоадресной рассылки, соответствующего всем конечным системам. В подсети с обычной топологией протокол ES-IS обычно не передает информацию о конфигурации из-за высокой стоимости многоадресной рассылки.

ES-IS РАЗЛИЧАЕТ ТРИ РАЗНЫХ ТИПА ПОДСЕТЕЙ:

Point-to-point subnetworks

- Двухточечные подсети. Обеспечивают непосредственное соединение между двумя системами. Большинство последовательных каналов глобальной сети являются двухточечными сетями.

Broadcast subnetworks

- Широковещательные подсети. Направляют отдельное физическое сообщение во все узлы данной подсети. Примерами широковещательных подсетей являются Ethernet и IEEE 802.3.

General-topology subnetworks

- Подсети с общей топологией. Поддерживают произвольное число систем. Однако в отличие от широковещательных подсетей, величина затрат на передачу по какому-нибудь маршруту n непосредственно связана с размерами данной подсети в подсети с общей топологией. Примером подсети с общей топологией является X.25.

ПРОТОКОЛ ISO-IP

Документы ISO IS 8473 и IS 8348 определяют протокол межсетевого взаимодействия ISO-IP (ISO Internetworking Protocol), называемый также CLNP, который поддерживает средства сигнализации ошибок, помогающий управлять маршрутизацией. Протокол ISO-IP предназначен для обеспечения взаимодействия открытых систем. Этот протокол используется на сетевом уровне и обеспечивает сетевой сервис без организации соединений (connectionless-mode). Каждый модуль данных PDU содержит перечисленные ниже поля в соответствии с приведенным порядком.

1. Фиксированная часть;
2. Адресная часть;
3. Сегментационная часть (необязательная);
4. Опции (необязательная часть);
5. Данные (необязательная часть).

ПРОТОКОЛ ISO-TP

Является международным стандартом для отправки пакетов данных по CAN-шине. Протокол позволяет передавать сообщения, которые превышают максимальную полезную нагрузку в восемь байт кадров CAN. ISO-TP сегментирует более длинные сообщения на несколько фреймов, добавляя метаданные, которые позволяют интерпретировать отдельные фреймы и повторно собирать в полный пакет сообщений получателем. Он может передавать до 4095 байт полезной нагрузки на пакет сообщений.

В модели OSI ISO-TP охватывает уровень 3 (сетевой уровень) и 4 (транспортный уровень).

Наиболее распространенным применением ISO-TP является передача диагностических сообщений с транспортных средств, оснащенных OBD-2, с использованием KWP2000 и UDS, но широко используется в других реализациях CAN, специфичных для конкретного приложения.

ПРОТОКОЛ ISO-TP

ISO-TP может работать с собственной адресацией как так называемая расширенная адресация или без адреса, используя только идентификатор CAN (так называемая обычная адресация). Расширенная адресация использует первый байт данных каждого кадра в качестве дополнительного элемента адреса, уменьшая полезную нагрузку приложения на один байт. Для ясности приведенное ниже описание протокола основано на обычной адресации с восьмибайтовыми кадрами CAN. В общей сложности протокол ISO 15765-2 допускает шесть типов адресации.

ISO-TP добавляет один или несколько байтов метаданных к данным полезной нагрузки в восьмибайтовом кадре CAN, уменьшая полезную нагрузку до семи или менее байтов на кадр. Метаданные называются информацией об управлении протоколом, или PCI. PCI - это один, два или три байта. Начальное поле состоит из четырех битов, указывающих тип кадра и неявно описывающих длину PCI.

ISO-SP

Сеансовый протокол - 5-й уровень сетевой модели OSI, отвечает за поддержание сеанса связи, позволяя приложениям взаимодействовать между собой длительное время. Уровень управляет созданием/завершением сеанса, обменом информацией, синхронизацией задач, определением права на передачу данных и поддержанием сеанса в периоды неактивности приложений. Синхронизация передачи обеспечивается помещением в поток данных контрольных точек, начиная с которых возобновляется процесс при нарушении взаимодействия.

Сеансы передачи состоят из запросов и ответов, которые осуществляются между приложениями. Службы сеансового уровня обычно используются в средах приложений, в которых требуется использование удалённого вызова процедур.

Примером протокола сеансового уровня является X.225, или ISO 8327. В случае длительной потери соединения этот протокол может попытаться его восстановить. Если соединение не используется длительное время, то протокол сеансового уровня может его закрыть и открыть заново. Он позволяет производить передачу в дуплексном или в полудуплексном режимах и обеспечивает наличие контрольных точек в потоке обмена сообщениями.

Другими примерами реализации сеансового уровня являются Zone Information Protocol (ZIP) – протокол AppleTalk, обеспечивающий согласованность процесса связывания по имени, а также протокол управления сеансом (англ. Session Control Protocol (SCP)) – протокол уровня сеанса IV стадии проекта разработки стека протоколов DECnet.

В рамках семантических конструкций сеансового уровня сетевой архитектуры OSI этот уровень отвечает на служебные запросы с представительского уровня и осуществляет служебные запросы к транспортному уровню.

ПРОТОКОЛ PP

Протокол представления (Presentation Protocol) - отвечает за преобразование протоколов и кодирование/декодирование данных. Запросы приложений, полученные с уровня приложений, он преобразует в формат для передачи по сети, а полученные из сети данные преобразует в формат, понятный приложениям. На этом важном уровне может осуществляться сжатие/распаковка или кодирование/декодирование данных, а также перенаправление запросов другому сетевому ресурсу, если они не могут быть обработаны локально.

На представительском уровне передаваемая по сети информация не меняет содержания. С помощью средств, реализованных на данном уровне, протоколы прикладных программ преодолевают синтаксические различия в представляемых данных или же различия в кодах символов, например согласовывая представления данных расширенного двоичного кода обмена информацией EBCDIC используемого мейнфреймом компании IBM с одной стороны и американского кода обмена информацией ASCII с другой.

ПРОТОКОЛ ОБРАБОТКИ ПОЧТОВЫХ СООБЩЕНИЙ ССІТТ

Международный комитет по телеграфной и телефонной связи (ССІТТ) разработал этот стандарт для передачи сообщений электронной почты между компьютерами. Рекомендации ССІТТ X.400 - X.430 определяют протокол прикладного уровня и небольшую часть протокола уровня представления. Протокол ССІТТ X.400 использует услуги и протокол сеансового уровня ISO, описанные в документах IS 8326 и IS 8327, соответственно. Стандарт ССІТТ X.400 описывает функции агента передачи сообщений (MTA), отвечающего за передачу сообщений электронной почты между компьютерами. MTA использует протокол P1 для передачи модулей данных MPDU (message protocol data units). Агенты MTA обмениваются двумя типами MPDU - User и Service. Пользовательские MPDU содержат сообщения, а сервисные MPDU используются для поддержки информации о передаче сообщений. Сервисные MPDU также делятся на два типа - Delivery Report и Probe.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!