

Системы телеобработки данных

Телеобработка данных

- **Телеобработка данных** – это организация информационно-вычислительного процесса, при которой ресурсы одной или нескольких ЭВМ одновременно используются многими пользователями через различные виды средств связи.

Термины «вычислительная машина, сеть, система»

- Возникли из своего дословного толкования в части прилагательного «вычислительная».
- Уже давно названные объекты **выполняют не только и не столько вычисления, сколько преобразования информации, а именно накопление, хранение, организацию, толкование информации**, то есть представляют собой фактически информационные системы.

Вычислительная система – совокупность одного или более компьютеров или процессоров, программного обеспечения и периферийного оборудования, организованная для совместного выполнения информационно-вычислительных процессов.

.

В вычислительной системе (ВС) компьютер может быть один, но агрегированный с многофункциональным периферийным оборудованием.

В качестве распространенного примера одномашинной вычислительной системы можно привести систему телеобработки информации.

Классическим вариантом ВС являются многомашинный и многопроцессорный варианты.

Системы телеобработки данных (СТОД) применяются:

- для сбора данных с абонентских пунктов (АП) и передаче их на компьютер
- при выдаче справок: компьютер обрабатывает запрос, полученный с АП; ответ отсылается на АП;
- для решения задач, связанных с коммутацией сообщений: данные вводятся с одного АП и выводятся на другой АП;
- для управления компьютером, когда АП используется в качестве пульта оператора компьютера.

Технические средства телеобработки это:

совокупность технических средств системы, обеспечивающих ввод данных в систему, передачу данных по каналам связи, сопряжение каналов связи с компьютером, обработку данных и выдачу результатных данных абоненту

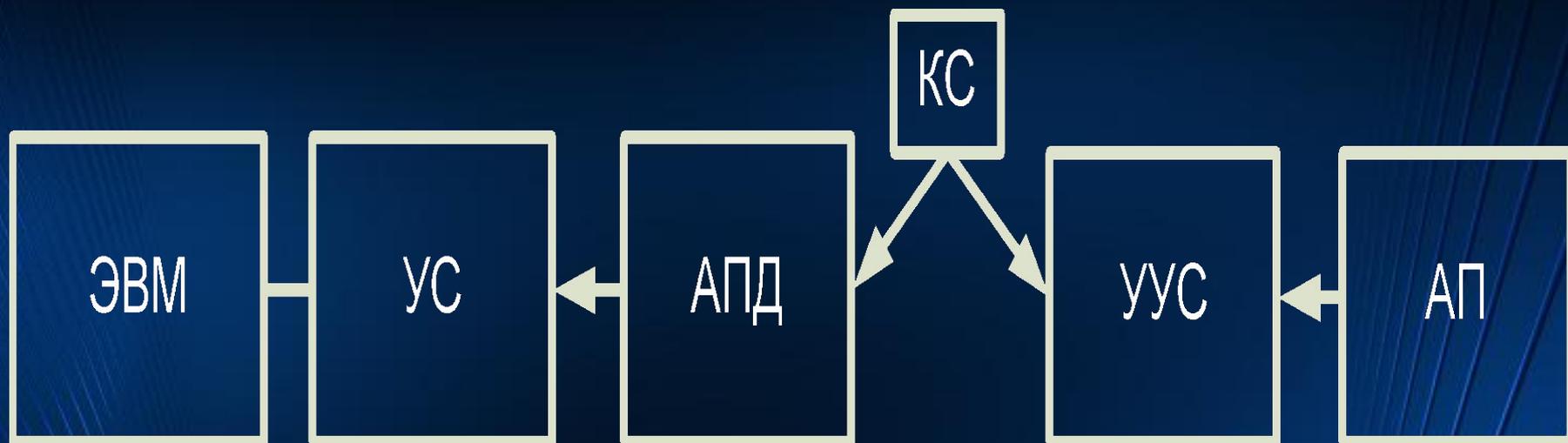
Функции программного обеспечения в СТОД:

- обеспечение работы компьютера в различных режимах телеобработки;
- управление сетью телеобработки данных;
- управление очередями сообщений;
- редактирование сообщений и работу с ошибочными сообщениями и т. п.

Технические средства СТОД

- электронную вычислительную машину (одну или несколько);
- аппаратуру передачи данных (АПД);
- устройство сопряжения (УС) компьютера с аппаратурой передачи данных;
- абонентские пункты (АП), осуществляющие взаимодействие абонента с системой и обеспечивающие ввод и вывод данных в систему

Блок-схема типовой СТОД:



Устройства удаленного согласования (УУС)

- — устройства для поочередного или одновременного подключения разных абонентов к одному каналу связи за счет использования различных способов уплотнения передачи информации.

УУС могут быть:

- линейные адаптеры
- коммутаторы,
- концентраторы,
- удаленные мультиплексоры,
- периферийные связанные процессоры.

Линейные адаптеры это :

одноканальные устройства сопряжения, обеспечивающие согласование канала ввода-вывода компьютера с одним каналом передачи данных.

Функции линейных адаптеров :

- согласование формы и амплитуды электрических сигналов компьютера и АПД;
- последовательно-параллельное и обратное ему преобразование данных;
- распознавание, введение и устранение служебных синхронизирующих сигналов, обнаружение ошибок в принимаемых сигналах — контроль достоверности их формы

Мультиплексоры передачи данных (МПД):

это многоканальные устройства, обеспечивающие согласование канала ввода-вывода компьютера с каналами передачи данных.

Помимо функций линейных адаптеров, МПД реализуют:

- поочередное подключение разных терминальных устройств и работу с ними;
- обмен информацией с компьютером по его командам;
- промежуточное накопление и хранение (буферизацию) данных;
- преобразование кодов данных, контроль достоверности данных с обнаружением, а иногда и с автоматическим исправлением ошибок;
- контроль работоспособности устройств согласования.

Связные процессоры это:

микрокомпьютеры, оснащенные программными средствами и сменными линейными адаптерами, обеспечивающими сопряжение их с АПД, основным компьютером, а иногда и с ВЗУ большой емкости.

Функции связанных процессоров:

- сопряжения основного компьютера с абонентом;
- накопления и уплотнения (сжатия) данных и увеличения скорости передачи по каналам связи данных;
- выполнения приложений непосредственно у абонента, а также предварительной первичной обработки данных и передачи промежуточных результатов на основной компьютер для их обработки по сложным алгоритмам;
- локального управления работой непосредственно к нему подключенных терминалов;

Коммутаторы:

служат для поочередного подключения нескольких входных каналов связи на один выходной без изменения скорости передачи.

Концентраторы:

осуществляют переключение потока данных из каналов на другие каналы. В СТОД концентраторы, являющиеся устройствами удаленного согласования, обычно переключают потоки данных от нескольких низкоскоростных каналов на меньшее число более скоростных методом асинхронного временного уплотнения.

Удаленные мультиплексоры:

(в дополнение к функциям их не удаленных собратьев) осуществляют объединение нескольких низкоскоростных каналов связи на один более скоростной методом частотного, временного (чаще синхронного) или кодового уплотнения.

Способы уплотнения:

- При частотном уплотнении каждому абоненту в широкополосном канале отводится своя узкая полоса частот,
- синхронном временном уплотнении каждому абоненту, в канале отводятся циклически повторяющиеся временные интервалы для передачи данных.
- асинхронном временном уплотнении временные интервалы для передачи данных предоставляются по запросам.
- кодовом уплотнении выполняется модуляция данных шумовым сигналом и сжатие информации путем применения специальных кодов, например форматов MPEG, GIF, TIFF и т. д.

Абонентский пункт (АП) это:

комплекс терминальных устройств, с помощью которых пользователь (абонент) системы телеобработки данных может вводить и получать из системы всю необходимую информацию. Для этой цели АП содержат аппаратуру для ввода, вывода, передачи данных. В качестве аппаратуры ввода-вывода в разных типах АП применяются самые разнообразные устройства, отличающиеся типом носителя, скоростью работы, способом связи с оператором. Наибольшее распространение среди них получили клавиатуры, телетайпы, пишущие машинки, дисплеи, быстродействующие устройства цифровой и буквенно-цифровой печати.

Аппаратура передачи данных СОСТОИТ ИЗ:

- устройств преобразования сигналов (УПС);
- устройств защиты от ошибок (УЗО);
- вызывных устройств.

Функции устройств преобразования сигналов:

преобразуют сигналы, поступающие от терминального оборудования, в вид, пригодный для их передачи по используемым каналам связи, и наоборот, сигналы, поступающие по каналу связи, преобразует к виду, воспринимаемому терминальной аппаратурой. В качестве УПС обычно используются модемы и связные карты — они подробнее рассмотрены несколько ниже.

Функции устройств защиты от ошибок

- обеспечение достоверности передачи информации — они реализуют процедуры обнаружения и, реже, исправления ошибок. Обнаружение ошибок осуществляется либо путем анализа формы поступившего сигнала, либо путем арифметического подсчета контрольных символов, дополнительно введенных по разным алгоритмам в передаваемую информацию (информационная избыточность). Использование информационной избыточности во многих случаях оказывается предпочтительнее, так как обеспечивает большую обнаруживающую способность, а иногда позволяет осуществить и автоматическое исправление ошибок.

Вызывные устройства:

необходимы при работе по коммутируемым каналам связи для соединения с вызываемым абонентом. Вызывные устройства могут быть ручными и автоматическими

Выводы:

- СТОД предназначены для дистанционной централизованной обработки данных
- В состав СТОД входят различные технические и программные средства перечисленные ниже

Список литературы:

- Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – Питер, 2011. – 560 с.
- Агальцов В.П. Базы данных. – М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013.
- Материал из Википедии
<http://www.abcreferats.ru/technic/14044.html>
- Технические средства обработки информации Технические средства обработки информации <http://na5.ru/510158-1>