
Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Тема 1. Введение

ВССиТ. Введение. Литература по курсу:

Основная:

1. Ваш конспект лекций.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. – 2014. <http://edu.tusur.ru/>
3. Операционные системы. Ч.1.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. – 2009. <http://edu.tusur.ru/>
4. Операционные системы. Ч.2.: Учебное пособие / Гриценко Ю. Б. – 2009. <http://edu.tusur.ru/>

Согласно Большому Российскому энциклопедическому словарю происхождение слова **«система»** имеет греческие корни и означает **множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство.**

ВССиТ. Введение. Понятия характеристик системы.

- **Элемент системы** — часть системы, имеющая определенное функциональное назначение. Сложные элементы систем, в свою очередь состоящие из более простых взаимосвязанных элементов, часто называют подсистемами.
- **Организация системы** — внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы, проявляющаяся, в частности, в ограничении разнообразия состояний элементов в рамках системы.

- **Архитектура системы** — совокупность свойств системы, существенных для пользователя.
- **Целостность системы** — принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств отдельных ее элементов и, в то же время, зависимость свойств каждого элемента от его места и функции внутри системы.

- **Структура системы** — состав, порядок и принципы взаимодействия элементов системы, определяющие основные свойства системы. Если отдельные элементы системы разнесены по разным уровням и внутренние связи между элементами организованы только от вышестоящих к нижестоящим уровням и наоборот, то говорят об иерархической структуре системы.

ВССиТ. Введение. Вычислительная система.

Вычислительная система представляет собой совокупность **аппаратных** и **программных средств**, в окружении которых выполняется результирующая программа, порождаемая системой программирования на основании кода исходной программы, созданного разработчиком, а также объектных модулей и библиотек, входящих в состав системы программирования.



ВССиТ. Введение. Интерфейс.

Под **интерфейсом** понимают совокупность способов и методов взаимодействия двух систем, устройств или программ для обмена информацией между НИМИ.

При использовании понятия аппаратно-программного интерфейса применительно к вычислительной машине, оно может быть заменено на понятие *внутримашинный системный интерфейс*, под которым понимают совокупность унифицированных технических средств, разъёмов и прочего оборудования, используемых для сопряжения устройств в вычислительной системе и программных средств, таких как операционная система, драйверы, утилиты и т.п.

Аппаратное обеспечение (аппаратные средства) — это электронные и механические части вычислительного устройства, входящие в состав системы или сети.

Аппаратное обеспечение включает: компьютеры и логические устройства, внешние устройства и диагностическую аппаратуру, энергетическое оборудование, батареи и аккумуляторы.

Программное обеспечение — это совокупность программ системы обработки информации и программных документов, необходимых для эксплуатации этих программ.

Помимо аппаратного и программного обеспечения при функционировании вычислительной системы могут быть выделены еще несколько видов обеспечения: математическое, информационное, лингвистическое, организационное и методическое, правовое и т.п.

ВССиТ. Введение. Многопроцессорные ВС и многомашинные ВС.

Вычислительные системы могут строиться на основе нескольких процессоров или на основе нескольких самостоятельных компьютеров. В первом случае говорят о **многопроцессорной ВС**, а во втором о **многомашинной ВС**.

ВССиТ. Введение. Многопроцессорные ВС
и многомашинные ВС.

В *многопроцессорной ВС*
имеется несколько процессоров,
информационно взаимодействующих
между собой либо на уровне
регистров процессорной памяти,
либо на уровне оперативной памяти.

ВССиТ. Введение. Многопроцессорные ВС и многомашинные ВС.

Многомашинная ВС содержит некоторое число компьютеров, информационно взаимодействующих между собой.

В многомашинных ВС каждый компьютер работает под управлением своей операционной системы (ОС). Информационное взаимодействие компьютеров в многомашинной ВС может быть организовано на уровне процессоров, оперативной памяти (ОП) или каналов связи.