**ЭВМ**

**Виртуализация** - *предоставление набора вычислительных ресурсов или их логическиого объединения  
Примером использования визуализации является возможность запуска нескольких ОС на одном компе  
Для виртуализации ОС применяется серия подходов, которые по типу реализации разделяются на программные и аппаратные*

Программная виртуализация:  
*• динамическая трансляция. При такой трансляции проблемные команды гостевой ОС перехватываются гипервизором.  
После того как эти команды заменяются на безопасные, происходит возврат управления гостевой сис-мы  
• паравиртуализация. Это техника виртуализации, при которой гостевые ОС подготавливаются для исполнения в виртуализированной  
среде. Метод правиртуалзации позволяет добиться более высокой производительности применим лишь тогда, если гостевые ОС имеют  
открытые исходные коды, которые можно модефицировать.  
• встроенная виртуализация. Преимущества - удобства интерфейса для окон приложений из разных сис-ем. При тонкой настройке  
на аппаратную платформу производительность мало отличается от оригинальной ОС. Простая процедура обновления гостевой ОС.*

**Двухсторонняя виртуализация**  
**Аппаратная виртуализация.**

**Преимущества** - у*прощение разработки аппаратных платформ виртуализации за счет предоставления аппаратных  
интерфейсов управления и поддержки виртуальных гостевых систем. Возможность увеличения быстродействия платформ виртуализации.  
Улучшается защищенность, появляется возможность переключения между несколькими запущенными независимыми платформами виртуализации  
на аппаратном уровне. Гостевая система становится не привязана к архитектуре хостовой платформы и к реализации платформы  
визуализации*

Виртуализация на уровне ОС позволяет запускать изолированные и безопасные виртуальные машины на одном физ-ом узле, но не  
позволяет запускать ОС с ядрами, отличными от типа ядра базовой ОС

***Области применения виртуализации***

**Виртуальная машина** - *это окружение, которое представляется для гостевой ОС, как аппаратная.*

Однако это программное окружение, которое  
эмулируется программным обеспечение хостовой сис-мы. Эта эмуляция должна быть достаточно надежной, чтобы драйверы гостевой сис-мы  
могли стабильно работать. При использовании паравиртуализации виртуальная машина не эмулирует аппаратное обеспечение, а предлагает  
использовать специальное API. Виртуализация ресурсов может быть представлена как разделение одного физ-ого узла на несколько частей,  
каждая из которых видна для владельца в качестве отдельного сервера. Не является технологией виртуальных машин. Осуществляется на уровне  
ядра ОС. Для виртуализации приложений, программное обеспечение визуализатора определяет при установке виртуализируемого  
приложения какие требуются ОС и эмулирует их. Таким образом создается необходимая специализированная среда для конкретно этого виртуализированного приложения

.  
**Стандартные методы обслуживания ОС**

.  
**Инженер должен создать точку восстановления:**  
*1) обновление ОС  
2) установка или обновление оборудования  
3) установка приложения  
4) установка драйвера*

*Ч*тобы открыть служебную программу и восстановление сис-мы необходимо выполнить:  
Пуск - все программы - стандартные - служебные - восстановление системы :D

**Информация**

Происхождение и значение слова информация, расчет кол-ва информации.

Слова information переводится с греческого как осведомление и разъяснение. Положение стало меняться с появлением кибернетики.  
**Кибернетика** — *наука об общих закономерностях, получении, хранении и преобразовании информации в сложных управляющих системах, во все сферах (машины, общество и т. д.)*

Информация превратилась в очень широкое понятие и встало в один ряд с такими категориями как материя, энергия, пространство и время.

Различные определения понятия «информация»  
*-обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему  
-отрицательное энтропия (степень беспорядка типа)  
-вероятность выбора  
-снятая неопределенность  
-мера сложности структур  
-мера упорядоченности материальных систем  
-снятое неразличимость, передача разнообразия  
-отраженное разнообразие  
следующие подходы к выделению информации:*

*-вероятностный подход  
-равновероятностный (Формула Хартхи)  
-неравновероятностный (Формула Шеннон)*

**Вероятность** — *отношение кол-ва наблюдений, при которых рассматриваемое событие наступило к общему кол-ву наблюдений*

p=K/N  
**К** - *кол-во положительных наблюдений*  
**N** - *общее кол-во наблюдений*

Если подбросить монету, то шанс выпадения той или иной стороны — равновероятен. После того как получили результат неопределенность знаний уменьшилась в 2 раза. Узнав результат я получил 1 бит инфы.  
Формула Хартхи и Шеннона.  
Представим систему событий, в которой некоторое событие может наступить или не наступить. Вероятность что событие наступит = p.  
Вероятность что событие не наступит = 1-p, потому что 1 это 100% вероятность. Пока событие не наступило система находится в состоянии выбора. Имеет место некоторая неопределенность. Информация о том что событие произошло или не произошло — снимает неопределенность.  
**Формула Хартхе:** *La=log21/p*  
**Формула Шеннона:** *I = -ENI=1Pilog2Pi*  
**I** – *кол-во информации*

В озере обитают пискари и окуни. Подсчитано кол-во особей. Пискарей - 1500, окуней — 500. Надо определить сколько инфы содержится в сообщении о том что чувак выловил пискаря, окуня и ваще рыбу, а не хрень какую то. Вероятность улова пискаря = 1500\2000 = 0,75. Окуней = 500\2000 = 0,25.  
  
Коды с выявлением ошибок и коды с исправлением ошибок  
При работе с полупроводниковой памятью могут возникать ошибки и отказы, поэтому в большинстве систем содержатся схемы, для обнаружения и исправления ошибок  
  
сигнал об ошибке  
  
выходные данные  
  
корректор  
  
обработка  
  
  
память  
  
Схема сравнения  
  
входные данные  
  
обработка  
  
добавочный код  
  
Вне зависимости от того, как реализуется контроль и исправление ошибок - в основе лежит введение избыточности. По способу работы с данными коды с исправляющие ошибки делятся на блоковые, то есть делящие инфу на фрагменты постоянной длины и обрабатывающий каждый из них в отдельности, и сверточные - работающие с данными как с непрерывным потоком.

Недостаток рассмотренного приема в том, что он требует большого числа доп. разрядов. Более эффективный код предложил Ричард Хемминг (код Хемминга).

Свойства кодов Хемминга таково: число указывает номер позиции, где произошла ошибка.

Другими словами это алгоритм, который позволяет закодировать сообщение определенным способом и после передачи определить появилась ли какая то ошибка в сообщении и при возможности восстановить это сообщение

.  
**Кодирование инфы** - *отображение данных на кодовых словах или добавление к исходной инфе проверочной инфы*  
**К\(i+К)**  
**К** - *кол-во бит*  
1) Представить сообщение в бинарном виде  
ASII  
68 01000100  
61 00111101  
62 00111110  
72 01001000  
2) определяемя с длиной информационного слова  
3) 2 части сообщения будут кодироваться в независимсоти друг от друга  
h a  
01000100 | 00111101  
b r  
00111110 | 0100100  
h  
000010000100  
a  
001011101  
Контрольный бит с номером n контролирует все последующие n бит через каждые n бит  
Чтобы вычислить значение контрольного бита, нужно посмотреть - сколько среди контролируемых им битов единиц  
Если число четное - ноль. В противном случае ставим единицу  
Декодирование и исправление ошибок  
Необходимо вычислить контрольные биты и сравнить их с контрольными битами, которые мы получили  
Биты 1,2,8 не совпадают с такими же контрольными битами