

Виртуальная машина (ВМ, от [англ.](#) *virtual machine*) —

- программная и/или аппаратная система, [эмулирующая аппаратное обеспечение](#) некоторой [платформы](#) (target — целевая, или гостевая платформа) и исполняющая программы для target-платформы на host-платформе (host — хост-платформа, платформа-хозяин)
- или [виртуализирующая](#) некоторую платформу и создающая на ней среды, изолирующие друг от друга программы и даже операционные системы (см.: [песочница](#));
- также спецификация некоторой вычислительной среды (например: «виртуальная машина языка программирования Си»).

Виртуальная машина исполняет некоторый машинно-независимый код (например, [байт-код](#), [шитый код](#), [р-код](#)) или [машинный код](#) реального [процессора](#). Помимо процессора, ВМ может эмулировать работу как отдельных компонентов аппаратного обеспечения, так и целого реального компьютера (включая [BIOS](#), [оперативную память](#), [жёсткий диск](#) и другие [периферийные устройства](#)). В последнем случае в ВМ, как и на реальный компьютер, можно устанавливать [операционные системы](#) (например, [Windows](#) можно запускать в виртуальной машине под [Linux](#) или наоборот). На одном компьютере может функционировать несколько виртуальных машин (это может использоваться для имитации нескольких [серверов](#) на одном реальном сервере с целью оптимизации использования ресурсов сервера).

Виртуальные машины могут использоваться для:

- [защиты информации](#) и ограничения возможностей программ (см.: [песочница](#));
- исследования производительности [ПО](#) или новой [компьютерной архитектуры](#);
- [эмуляции](#) различных архитектур (например, [эмулятор игровой приставки](#));
- оптимизации использования ресурсов [мейнфреймов](#) и прочих мощных компьютеров (см., например: [IBM eServer](#));
- [вредоносного кода](#) для управления инфицированной системой: [вирус PMBS](#), обнаруженный в 1993 году, а также [руткит SubVirt](#), созданный в 2006 году в [Microsoft Research](#), создавали виртуальную систему, которой ограничивался пользователь и все защитные программы ([антивирусы](#) и прочие).^[2]
- моделирования информационных систем с клиент-серверной архитектурой на одной ЭВМ (эмуляция компьютерной сети с помощью нескольких виртуальных машин).
- упрощения управления [кластерами](#) — виртуальные машины могут просто мигрировать с одной физической машины на другую во время работы.
- тестирования и отладки системного программного обеспечения;

Некоторые известные виртуальные машины:

DosBox, VirtualBox, Virtual PC, Java VM, CLR