



Создание защищенного ЦОД: проблемы, технологии, решения

Задачи

Российская стратегия создания национальной программной платформы в качестве одного из ключевых результатов предполагает обеспечение технологической независимости страны в сфере ИКТ, и в качестве одних из ключевых технологий определены:

- создание технологий виртуализации;
- разделяемые (облачные) вычисления;
- средства защиты информации в недоверенной среде.

В качестве ключевых преимуществ использования парадигмы облачных вычислений в качестве среды распределенных вычислений можно выделить следующие:

- Эффективность;
- Мобильность;
- Инновационность.

Результат исследований

В результате выполнения исследовательских работ и теоретических изысканий были получены следующие результаты:

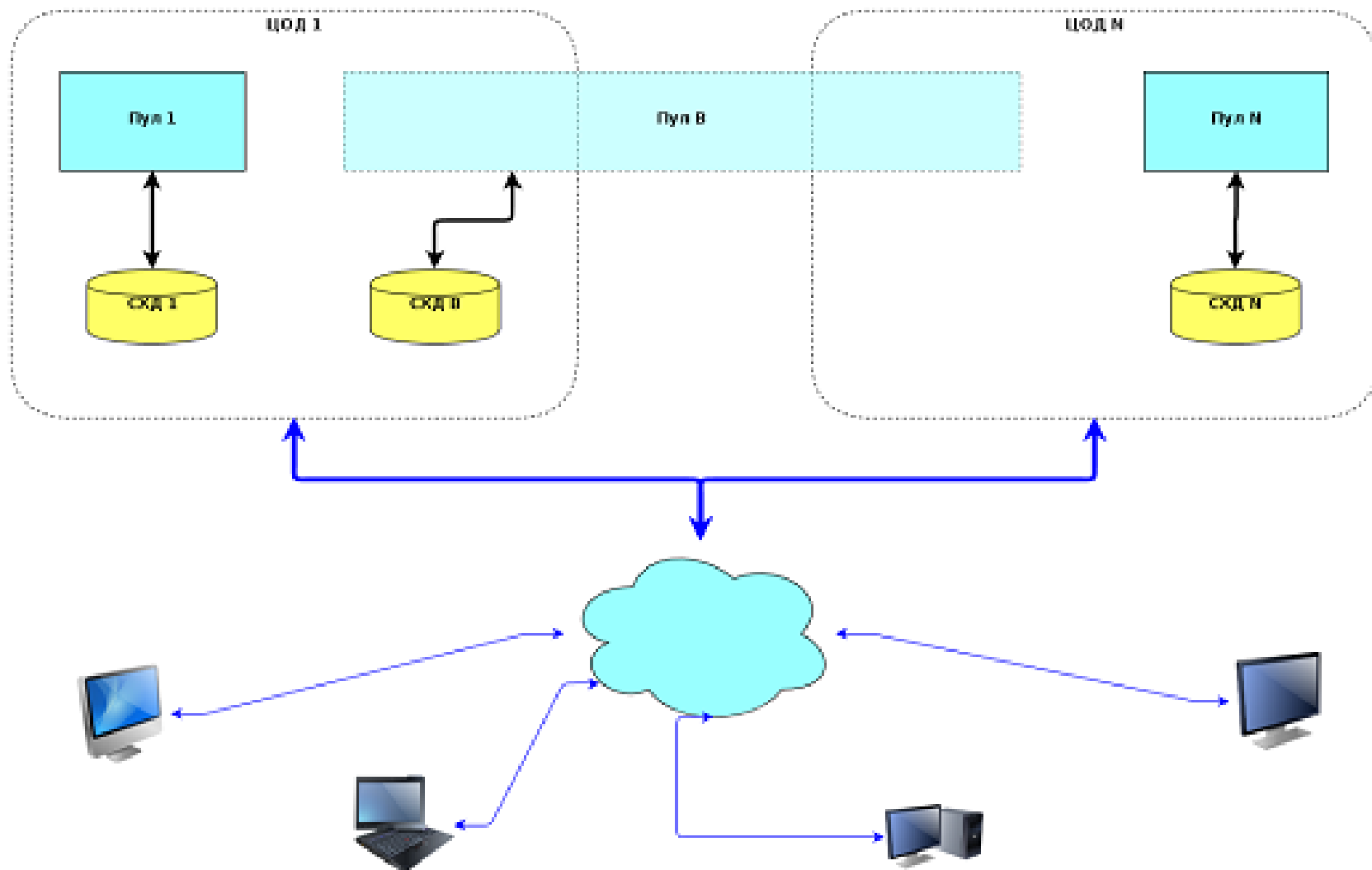
- Выбран подход к реализации программного комплекса виртуализации в защищенном исполнении, позволяющий минимизировать требуемые временные и ресурсные траты;
- Выбраны из имеющихся системы виртуализации с открытым исходным кодом, которые могут быть взяты за основу разрабатываемого ПКВ и успешно доработаны в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- Получены результаты исследования и анализа существующих международных подходов и стандартов в вопросах построения виртуализированных вычислительных структур (облаков) и защиты информации в подобных средах (материалы организаций: NIST, CSA, OASIS, DMTF).

Работы

В ходе решения задачи по созданию программного комплекса облачных вычислений для ЦОД выполнены следующие работы:

- Проведено моделирование производительности программного комплекса в зависимости от различных профилей нагрузки, создаваемой различными прикладными программами;
- Проведены теоретические исследования вопросов оптимального управления виртуализированными разделяемыми ресурсами при параллельной многопроцессной обработке информации;
- Проведено моделирование производительности программного комплекса в зависимости от профилей нагрузки, создаваемой различными прикладными программами;
- Сформированы требования предъявляемые к вычислительным ресурсам для обеспечения создания облачной инфраструктуры;
- Выполнены проектирование и разработка программного комплекса виртуализации среды облачных вычислений, удовлетворяющий всем предъявляемым требованиям;
- Выполнена разработка программы и методики испытаний, подтверждающих выполнение предъявляемых требований.

Архитектура ПКВ



Архитектура ПУЛА

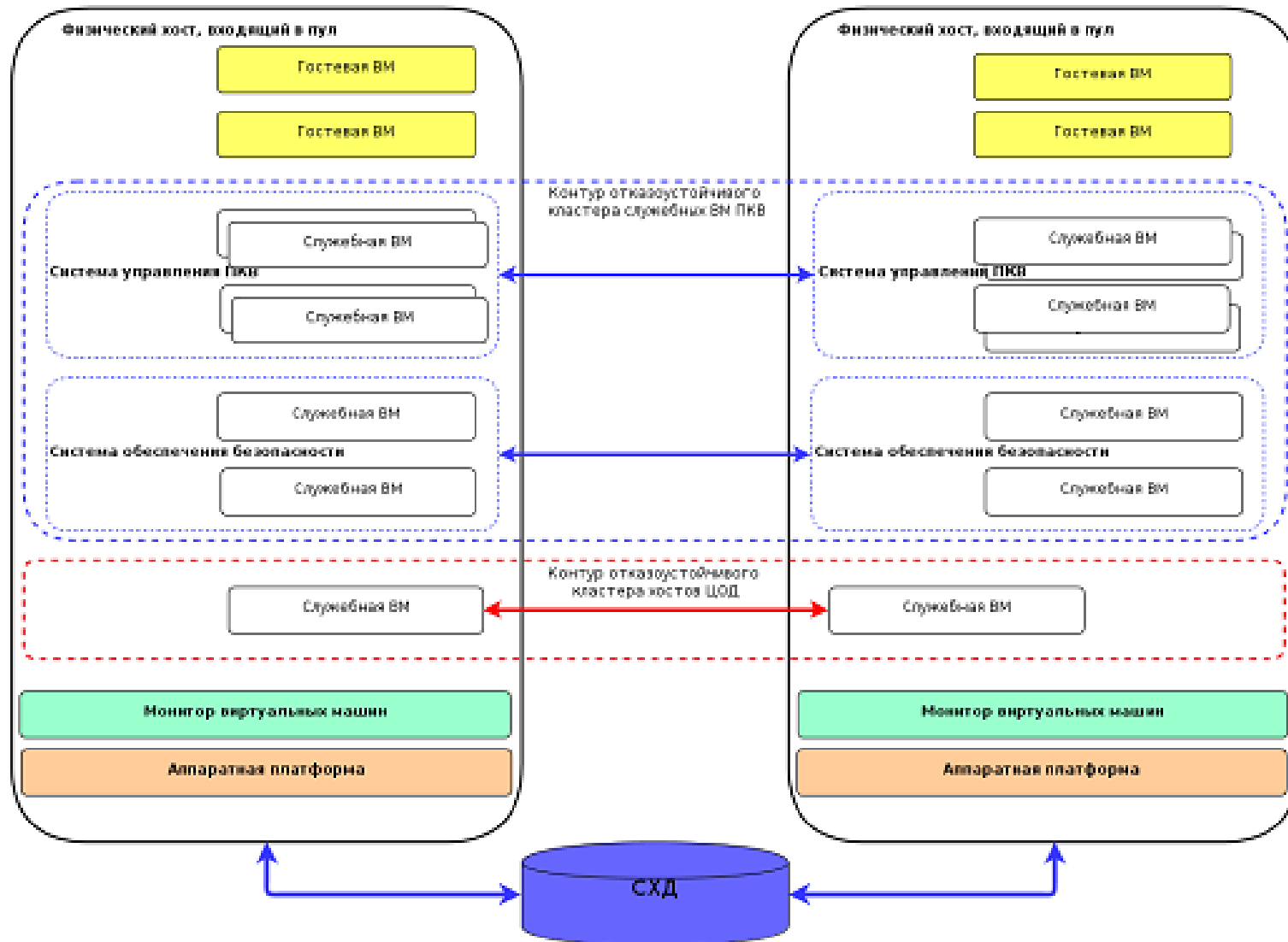
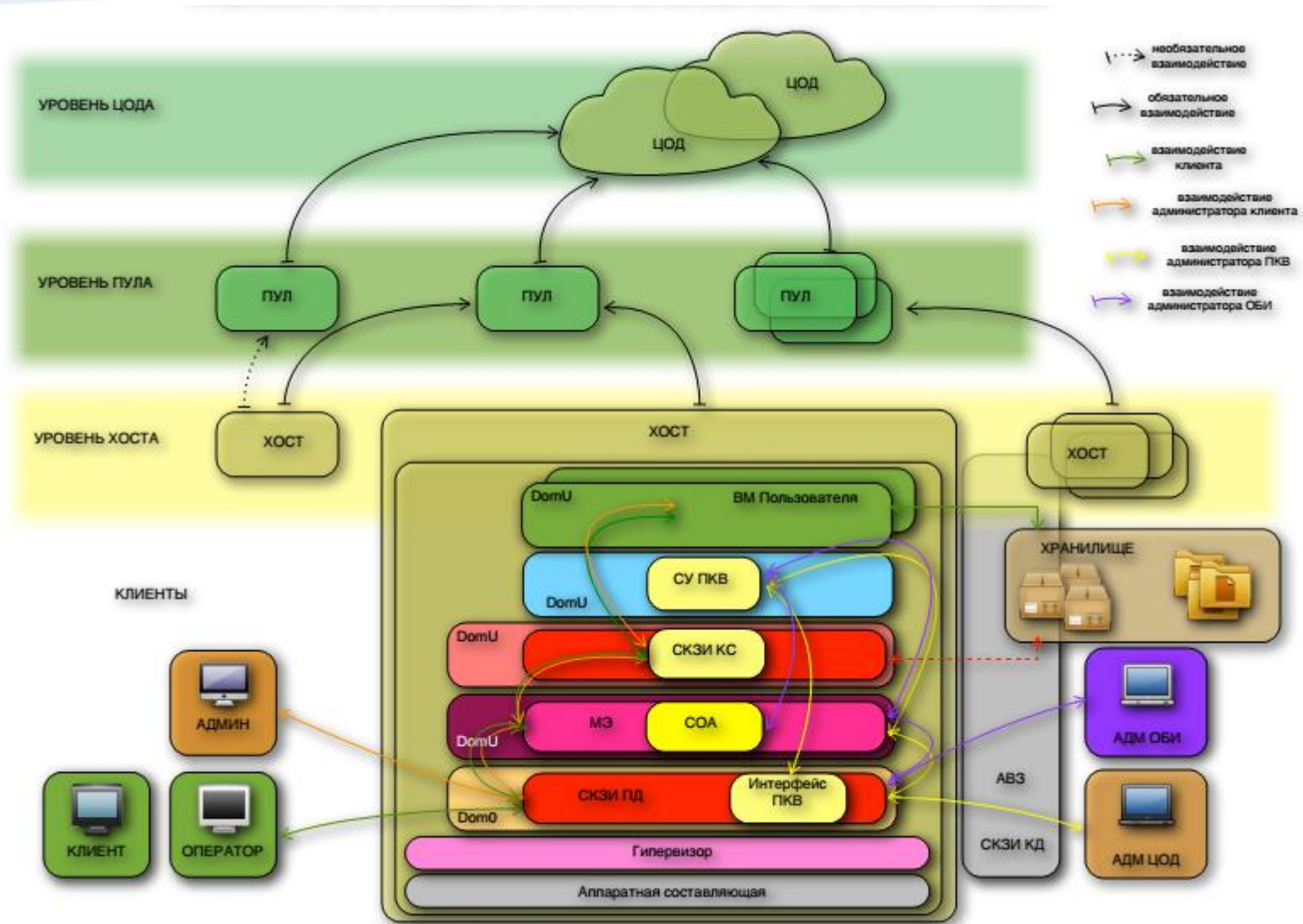


Схема взаимодействия



Описание технологий

Технологии, примененные при создании программного комплекса виртуализации, можно разделить на три группы:

- Технологии виртуализации;
- Технологии обеспечения надежности и отказоустойчивости;
- Технологии защиты информации.

В разработанном программном комплексе использована технология гипервизорной виртуализации аппаратных ресурсов, обеспечивающая гибкость и поддержку практически любых операционных систем в качестве гостевых, а также наивысший уровень безопасности и контроля за ресурсами.

Для обеспечения надежности и отказоустойчивости применена технология кластеризации и организация резервного копирования.

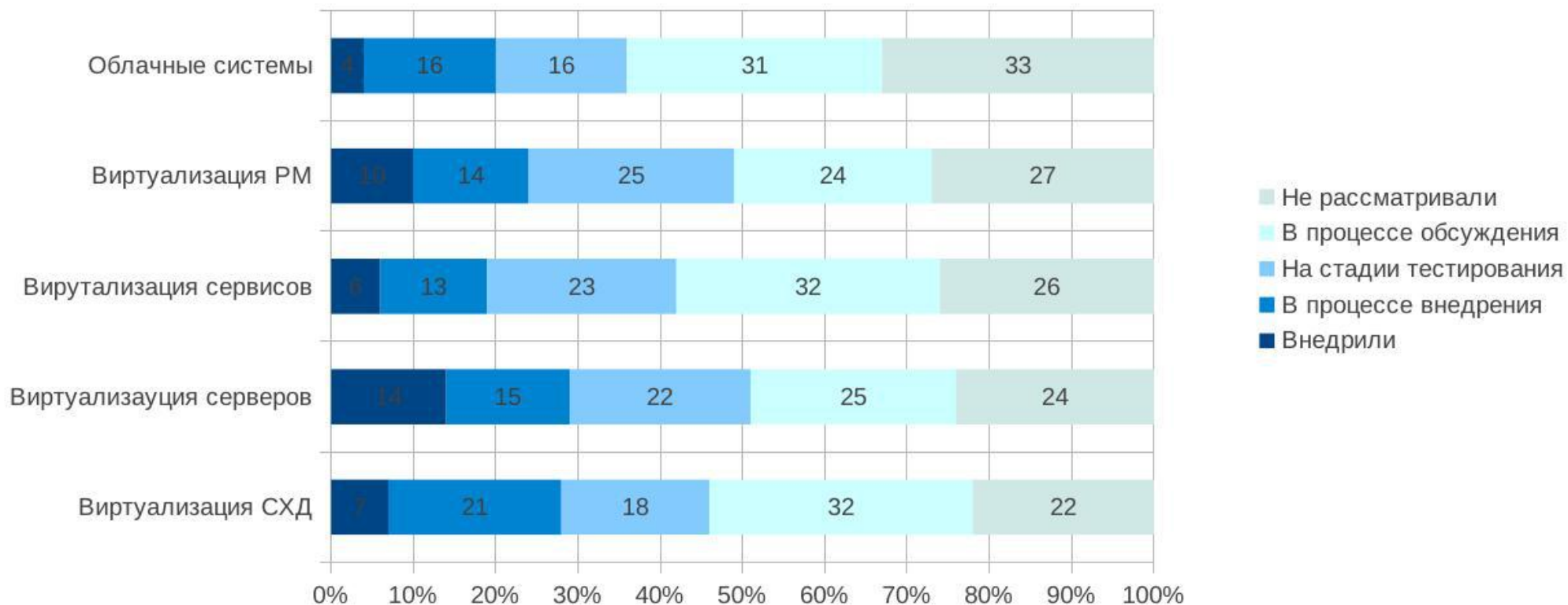
Описание технологий

Защита информации в разработанном программном комплексе виртуализации осуществляется путем использования следующих технологий:

- фильтрация сетевых пакетов;
 - преобразование сетевых адресов;
 - антивирусное сканирование;
 - шифрование данных;
 - защита канала связи;
 - перехват и анализ данных, передающихся в сети передачи данных;
 - очистка памяти;
 - дискреционный принцип разграничения прав доступа;
 - мандатный принцип разграничения прав доступа пользователя и процесса к виртуальной машине;
 - регистрация событий;
 - изоляция исполняемых процессов;
 - идентификация и аутентификация;
 - резервное копирование;
- Возможность использования других программно-аппаратных комплексов защиты.

Выводы

Внедрение виртуализации и облачных технологий на предприятиях и в организациях Российской Федерации (в процентах)



Выводы

По оценкам, уровень проникновения технологий виртуализации в России составляет около 45%, а динамика роста числа проектов в области виртуализации в среднем составляет 15% в год. Таким образом, можно констатировать, что сейчас виртуализация превратилась действительно в массовую технологию. Ей стали доверять, её использование вошло в привычку. Сейчас выполняется множество проектов внедрения прикладных систем, таких как почта, ERP, порталы и т. д., в которых виртуализация принимается как само собой разумеющийся шаг, способный значительно снизить смету на оборудование и иногда на ПО, а также уменьшить показатель TCO решения. По прогнозам компании Gartner, в 2015-м году число серверов, работающих с технологиями виртуализации, достигнет 75%.

Создание программного комплекса виртуализации, реализующего технологии виртуализации центров обработки данных в среде облачных вычислений в защищённом исполнении с требуемым уровнем безопасности для государственного сектора РФ соответствует основному направлению Федеральной целевой программы «Информационно-телекоммуникационные системы (ИТС)» и является востребованным как в государственном так и коммерческом секторах рынка Российской Федерации.

Спасибо за внимание

ООО «НТЦ ИТ РОСА»

8(495)229 88 12

f.sedykh@ntcit-rosa.ru