



LVEE Winter

*Linux Vacation / Eastern Europe*



# Средства интеграции облачного хранилища в ИТ–инфраструктуру

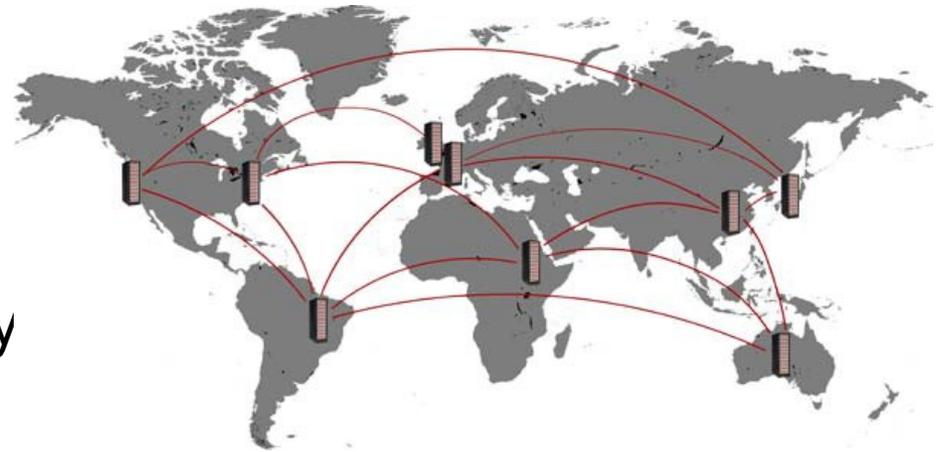
Алексей Отвагин,  
ERAM Systems, Минск, Беларусь

# Цели разработки

- ▶ Создание средств интеграции для подключения клиентов к сетевому хранилищу
- ▶ Поддержка распространенных протоколов организации сетевой файловой системы – NFS и SMB/CIFS
- ▶ Интеграция ресурса в домен Active Directory
- ▶ Использование ПО с открытым кодом

# Сетевое хранилище

- ▶ Web Object Scaler (WOS)
- ▶ Объектно-ориентированная облачная система хранения
- ▶ Обеспечивает высокоскоростной доступ к данным в облаке из любой точки мира
- ▶ Единый Web-интерфейс управления



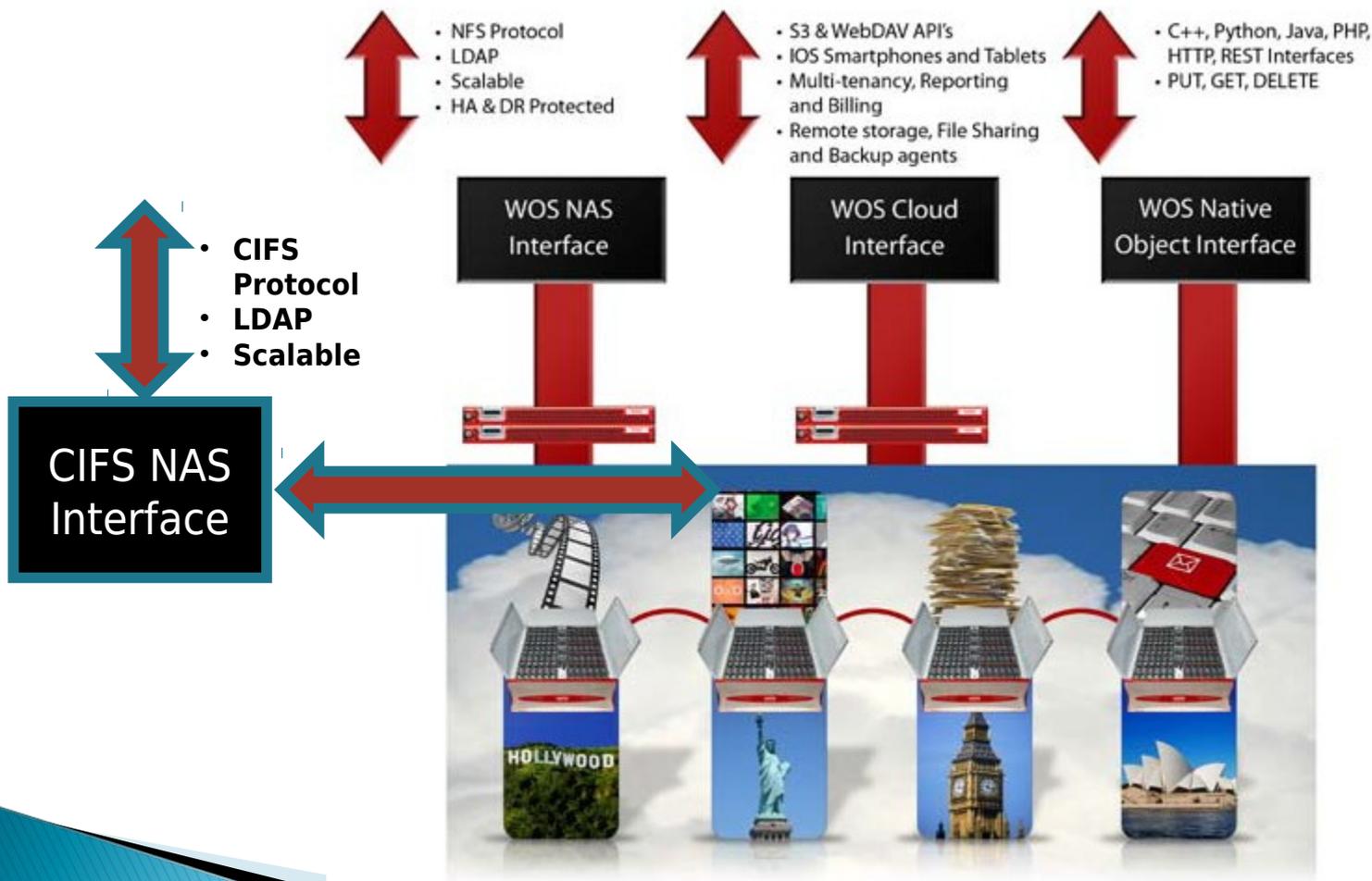


LVEE Winter

Linux Vacation / Eastern Europe



# Доступ через стандартные интерфейсы





*Linux Vacation / Eastern Europe*



# Используемое ПО

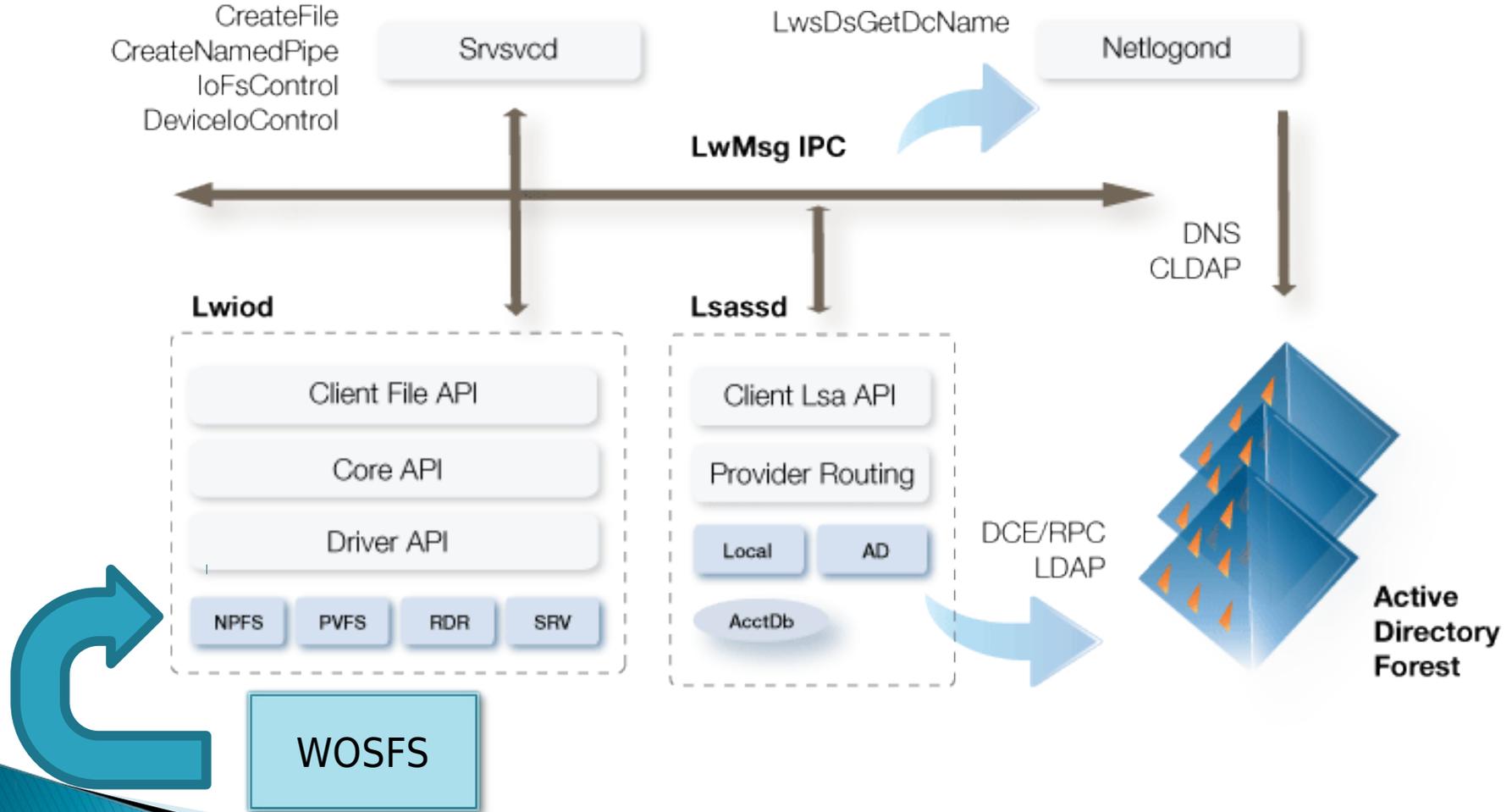
- ▶ Ganesha NFS
  - NFS-сервер в пространстве пользователя
  - Уровни абстракции локальной файловой системы (FSAL – File System Abstraction Layer)
  - Модули FSAL – поддержка следующих файловых систем: XFS, ZFS, LUSTRE, FUSELIKE, SNMP, POSIX
  - Интерфейс FSAL для реализации собственных модулей, обеспечивающих представление и экспорт пространства имен файловой системы
- ▶ Likewise CIFS
  - Сервер протокола CIFS в пространстве пользователя
  - Альтернатива Samba
  - Лучшая интеграция сервисов со службами Active Directory
  - Поддержка версий протокола SMB1 и SMB2
  - Поддержка атрибутов и модели безопасности Windows
  - Набор сервисов – аналог сервисов Windows
  - Интерфейс драйверов, подключаемых к сервису ввода-вывода для работы с файловой системой



LVEE Winter

Linux Vacation / Eastern Europe

# Архитектура Likewise CIFS

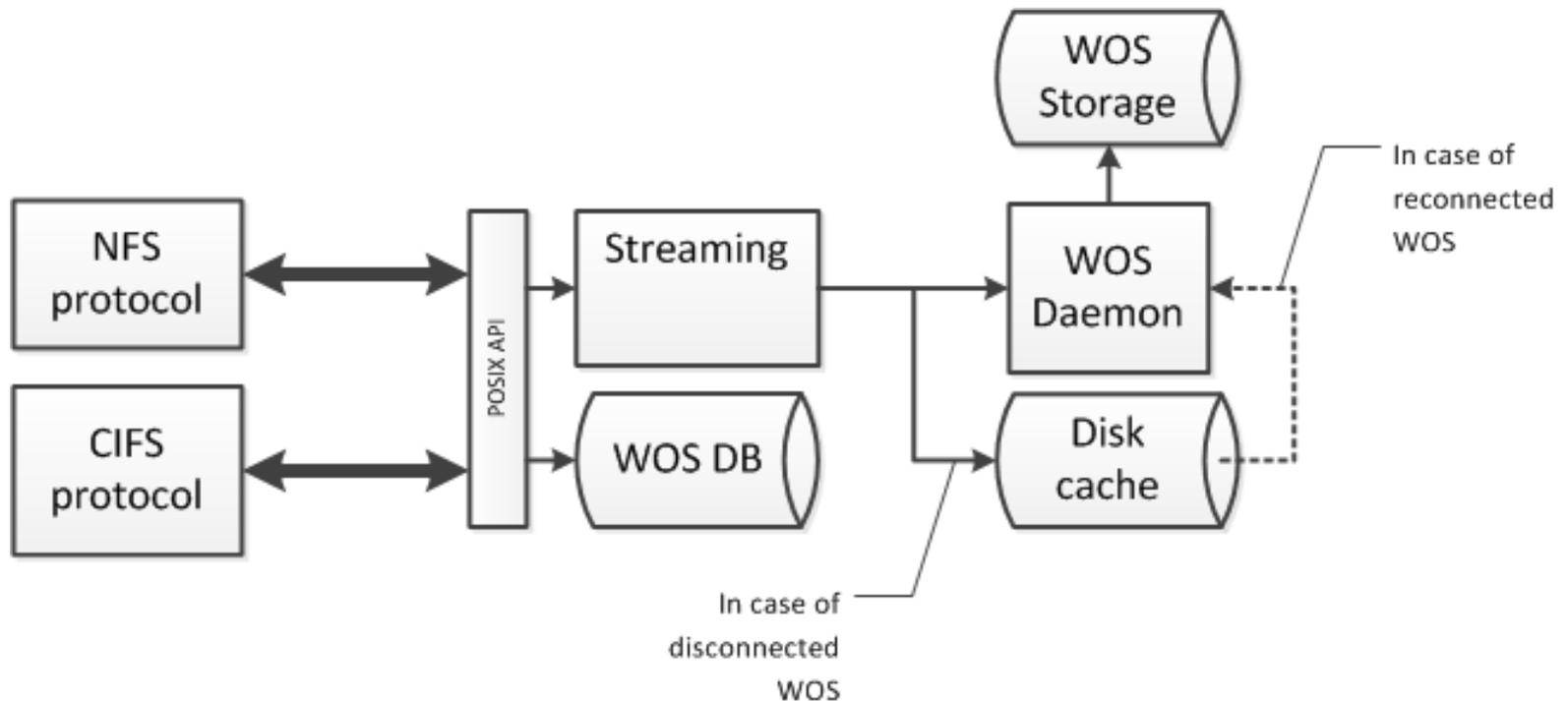




LVEE Winter

Linux Vacation / Eastern Europe

# Взаимодействие NFS и CIFS



# Основные результаты разработки

- ▶ Достоинствами предложенного решения являются:
  - Поддержка двух основных протоколов сетевых файловых систем (NFS и CIFS)
  - Интероперабельность между протоколами через единый уровень абстракции
  - Прозрачность взаимодействия пользователя с облачным хранилищем
  - Возможность работы при отсутствии соединения с хранилищем через локальный диск
  - Возможность использования библиотеки реализации уровня абстракции как самостоятельного модуля

- ▶ Скрытие различия в природе протоколов CIFS и NFS
- ▶ Хранение дерева каталогов «виртуальной» файловой системы в базе данных – проблемы синхронизации и репликации
- ▶ Повышение производительности работы с базой
- ▶ Настройка отображения пользователей между серверами NFS и CIFS