

# Программирование в UNIX, лекция 2: сетевые файловые системы

Пожидаев М. С.

24 февраля 2021 г.

Server Message Block (SMB, альтернативное название CIFS) — протокол разделяемого доступа к файлам и принтерам в Microsoft Windows.

1. Работает поверх протокола NetBIOS.
2. Существует в двух версиях: SMB1 и SMB2.

Samba — реализация SMB для UNIX-подобных систем.

1. Поддерживает функции контроллера доменов и Active Directory.
2. Поддерживает права доступа в стиле POSIX.
3. Иногда хвастается более высокой скоростью работы чем у Windows.

NFS — протокол сетевого доступа от Sun Microsystems.

1. Работает поверх протокола ONC RPC.
2. Встречается в версиях 3 и 4.
3. Достаточно устойчиво обрабатывает временные потери соединений.
4. Подразумевается единое пространство UID для всех клиентов хранилища.

# Атомарные операции

1. Поддержка файловых блокировок существенно различается между разными реализациями NFS. В случае Samba информация достаточно противоречива.
2. При этом доступны некоторые атомарные операции (например, `renameat2()` умеет атомарно менять файлы местами).

Исследование Ленардом Поттерингом поддержки файловых блокировок в Linux, включая использование NFS:  
<http://0pointer.net/blog/projects/locking.html>

Позволяет с большим числом ограничений ловить события, отражающие изменения в файловой системе.

1. Не работает на сетевых хранилищах.
2. Использование сильно усложнено отсутствием возможности понять причину произошедшего события.
3. Не работает на таких файловых системах как `/proc` и `/sys`.

# Особенности работы

1. Если файловая система смонтирована с сохранением UID и GID, то нужен дополнительный сервис для хранения базы данных пользователей.
2. Различные ОС имеют различные требования к именам файлов.
3. Задача поддержки общедоступного каталога с сохранением прав доступа может выглядеть довольно запутанной, потому что различные утилиты могут пытаться перезаписывать права.

1. AFS — распределённая файловая система университета Карнеги-Меллон.
2. Не стоит забывать о `rsync`.



Любая распределённая система будет удовлетворять только двум любым требованиям из списка:

- ▶ согласованность (consistency);
- ▶ доступность (availability);
- ▶ устойчивость к разделению (partitions tolerance).

Спасибо за внимание!

Веб-сайт: <http://marigostra.ru/>

E-mail: [mSP@luwrain.org](mailto:mSP@luwrain.org)