



Същност на Виртуализацията

Състояние на Виртуалната Машина
Шаблони, Snapshot, Клонирание, Миграция
Live-миграция



Съдържание

1. Състояние на виртуалната машина
2. Шаблони
3. Snapshot, Клонирание, Миграция
4. Live-миграция

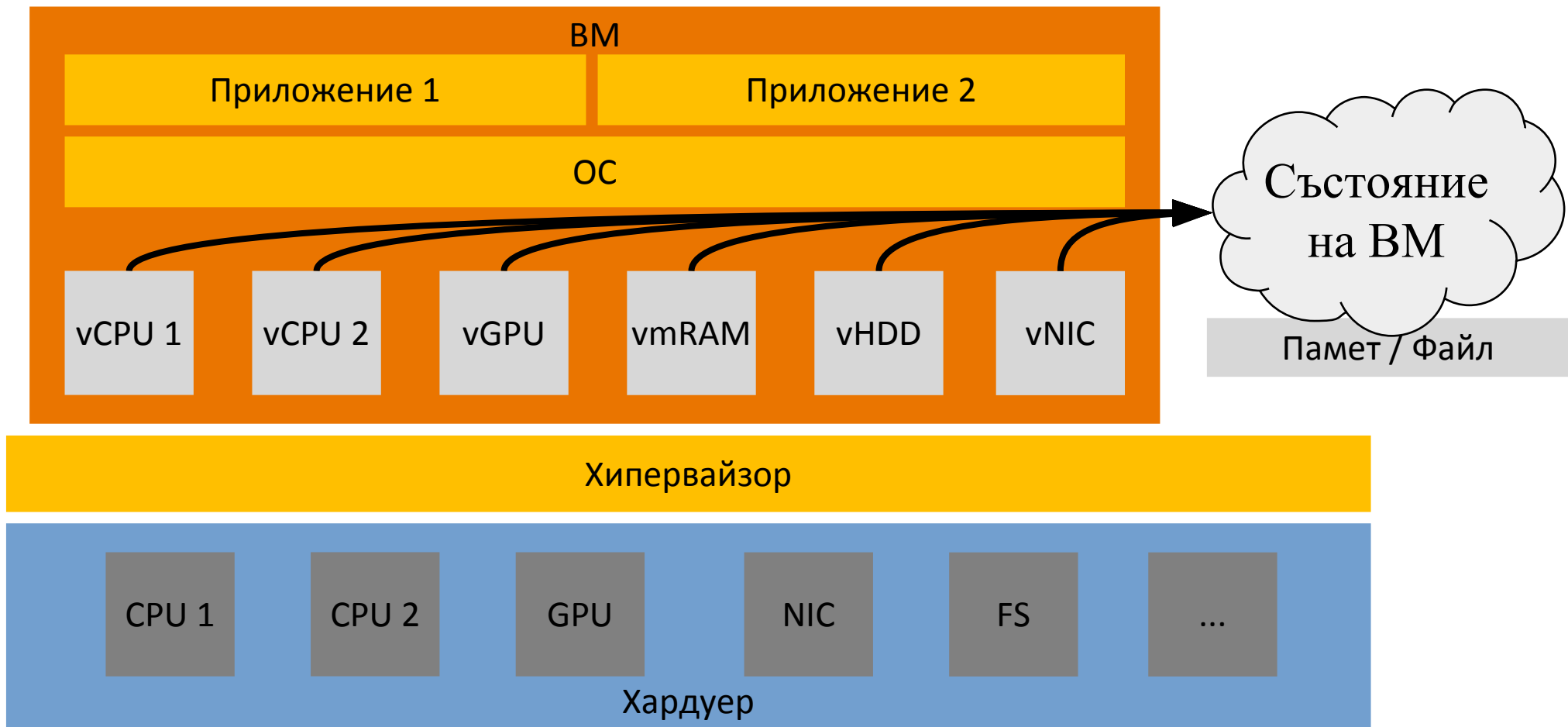
Състояние на VM

Състояние на ВМ

Състояние на виртуалната машина се нарича цялата съвкупност от състояния на виртуалните (и физическите) устройства свързани с нея.

Това включва състоянията на виртуалните: Процесори, Памет, Дискове, Видео, Мрежови и други карти, ...

Състояние на VM



Шаблони

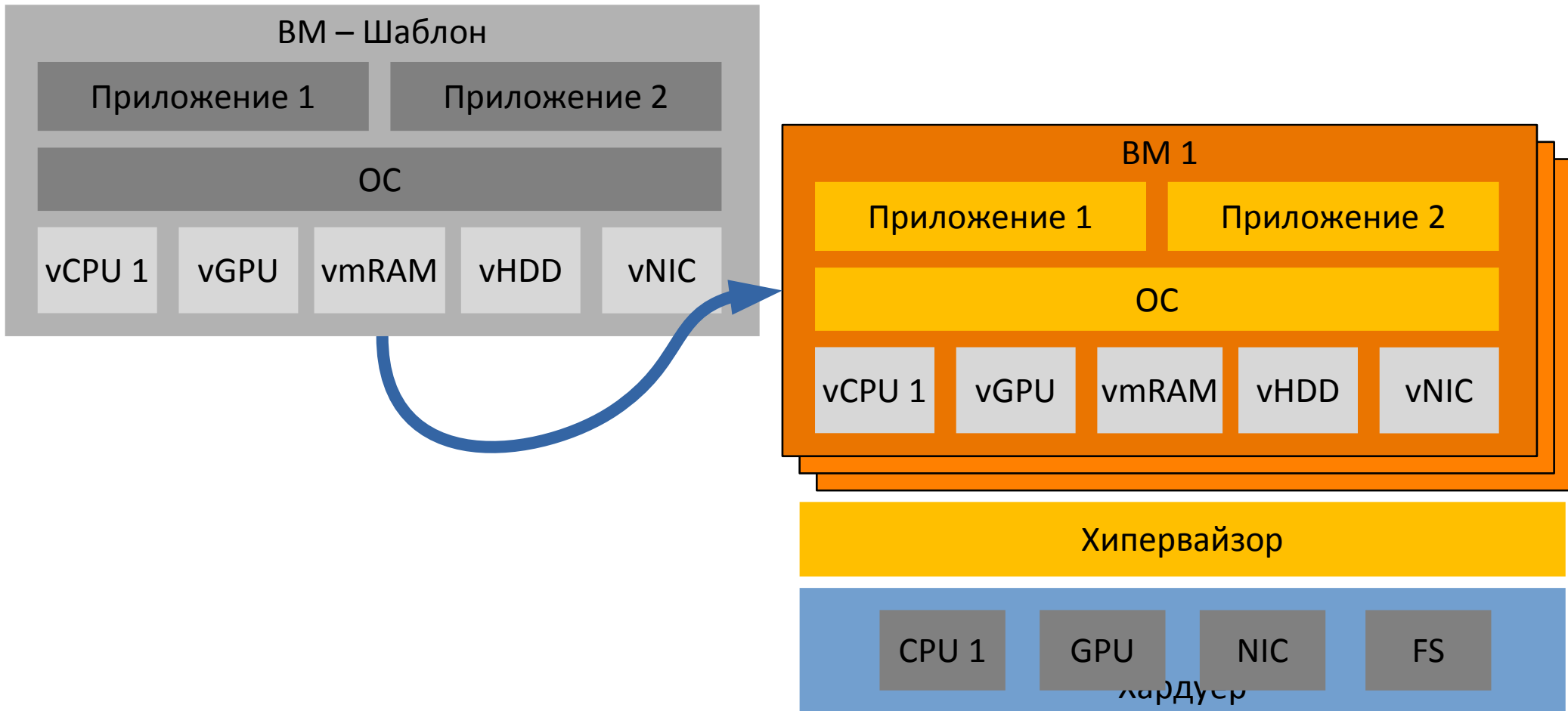
(Templates)

Шаблони за VM

Шаблоните за VM включват различни форми за предварителна подготовка на параметрите и/или състоянието на VM, с цел по-лесно създаване на нови или множество инстанции на VM, базирани на шаблона.

- ❖ Съхранени цели VM (Параметри, вътрешно състояние, и др.);
- ❖ Съвкупност от настройки на параметрите на VM;
- ❖ Имиджи на предварително инсталирани виртуални дискове;
- ❖ Съвкупности от описания на VM, както и скриптове създаващи VM;
- ❖ Други;

Шаблони



Oracle VM VirtualBox

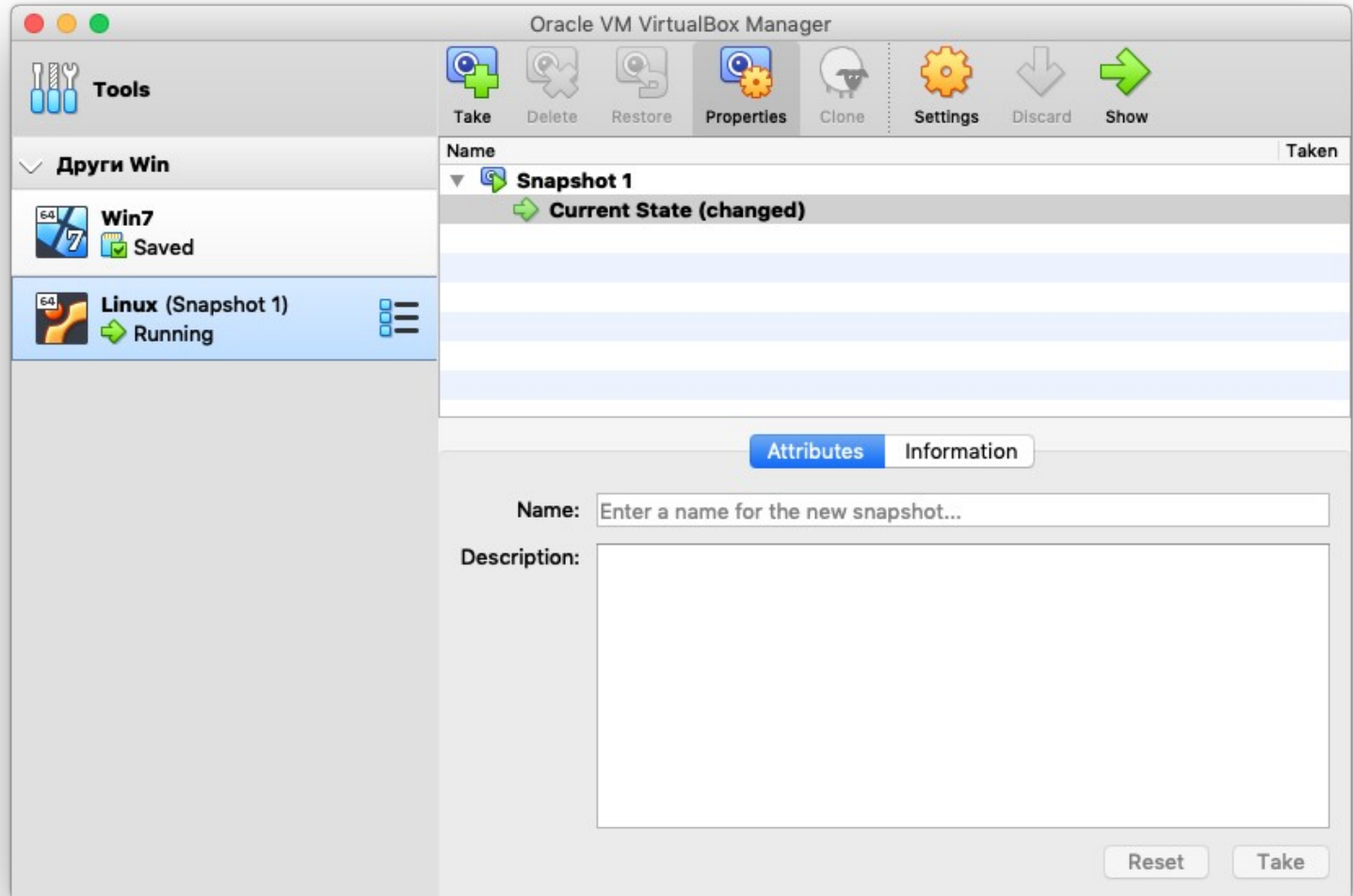


- ❖ VirtualBox поддържа Изображения на състоянието (Snapshots);
- ❖ Импорт и Експорт на VM от и към Open Virtualization Format – OVF/OVA;
- ❖ Миграция;
- ❖ Live-Миграция (в реално време);
- ❖ и др.;

VirtualBox – Изображения на вътрешното състояние

Създаването на Snapshot става лесно и бързо. Системата може да запомни произволен брой такива състояния за дадена VM.

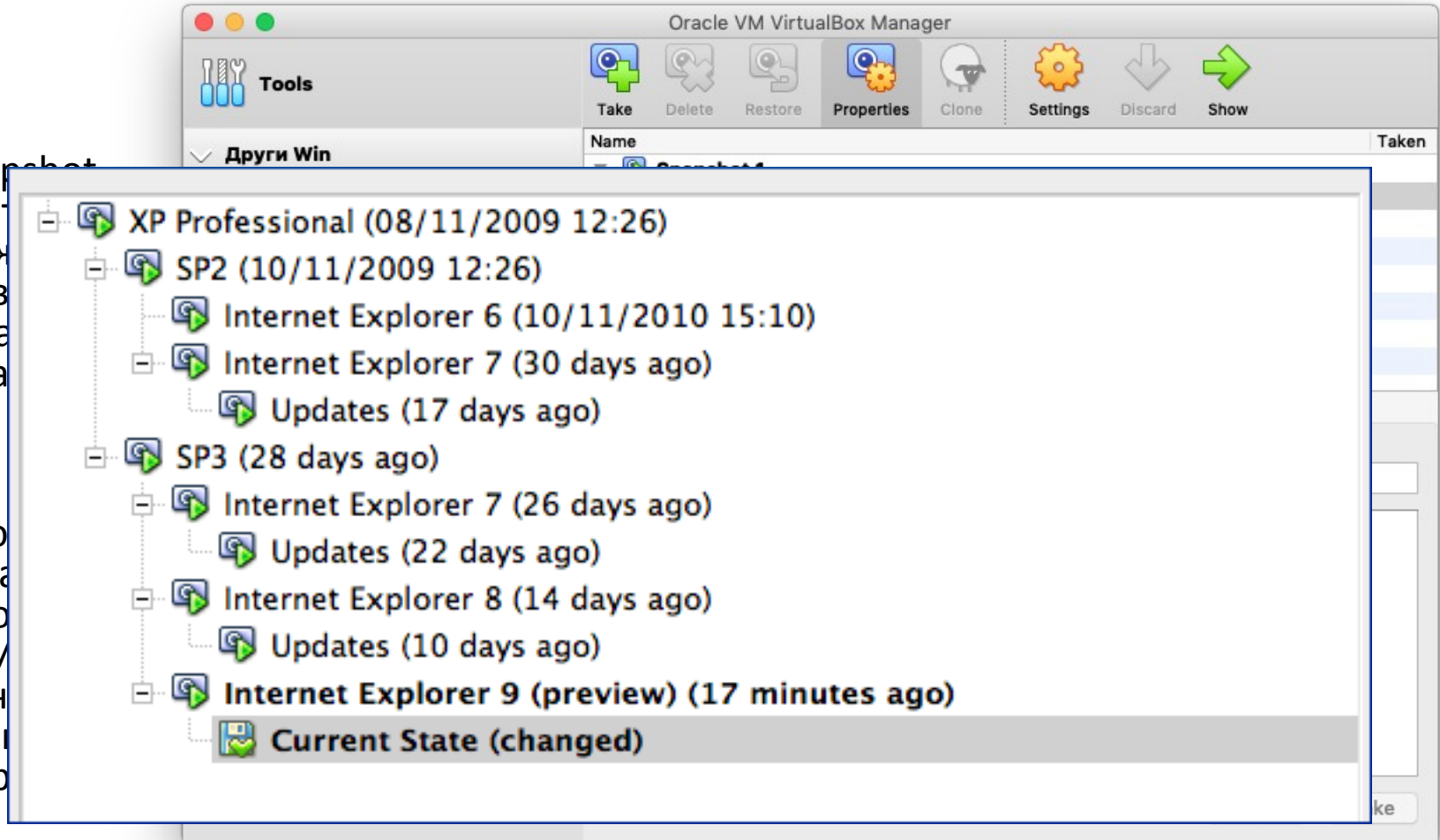
Във всеки един момент може да се откажем от сегашното и да възстановим VM към момента на запомняне на съответния Snapshot.



VirtualBox – Изображения на вътрешното състояние

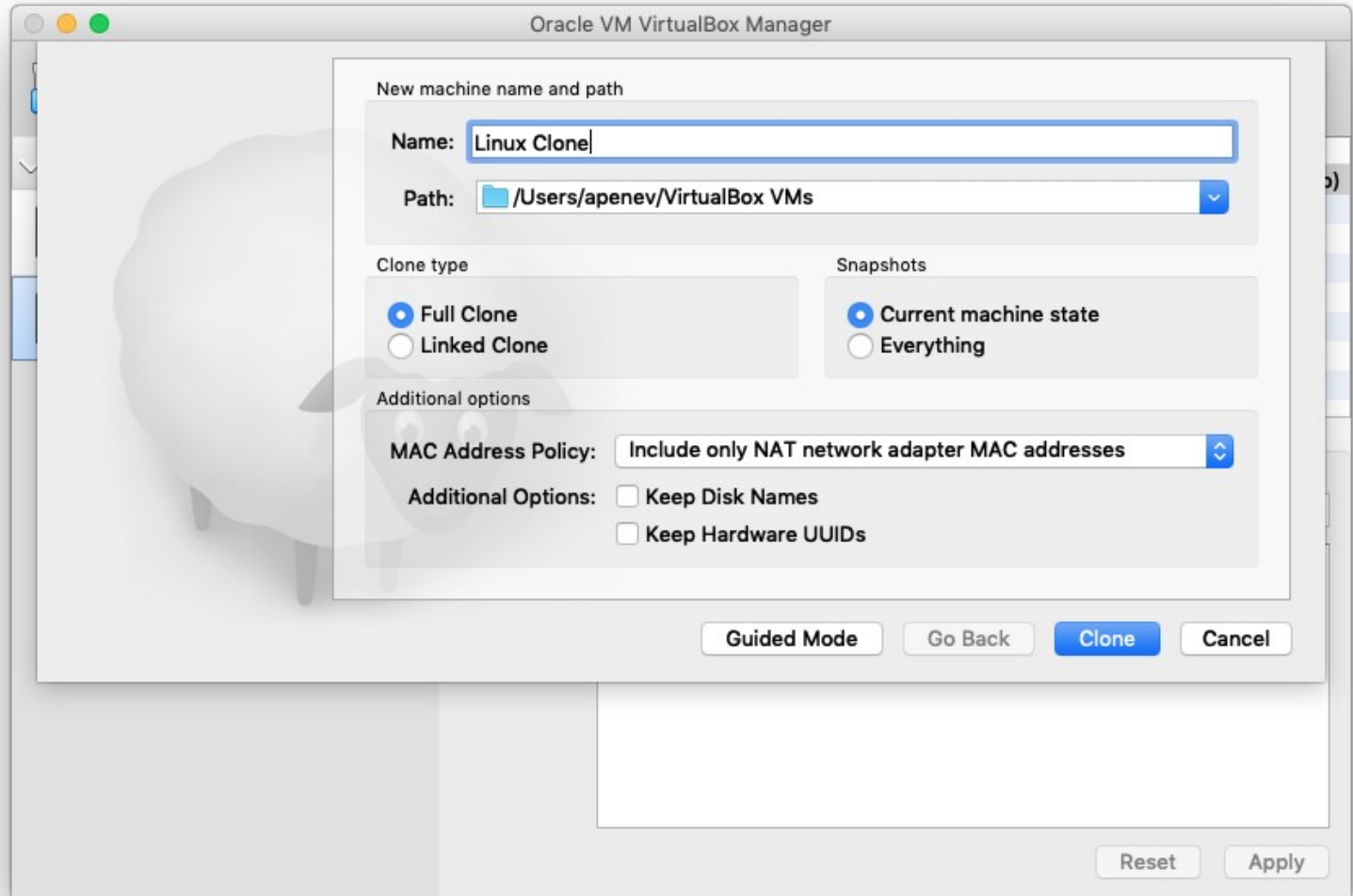
Създаването на Snapshot
става лесно и бързо.
Системата може да
запомни произволно
брой та
състояние за да

Във всеки един момент
може да се откаже
от сегашното
възстановим VM
момента
запомня
съответния Snapshot



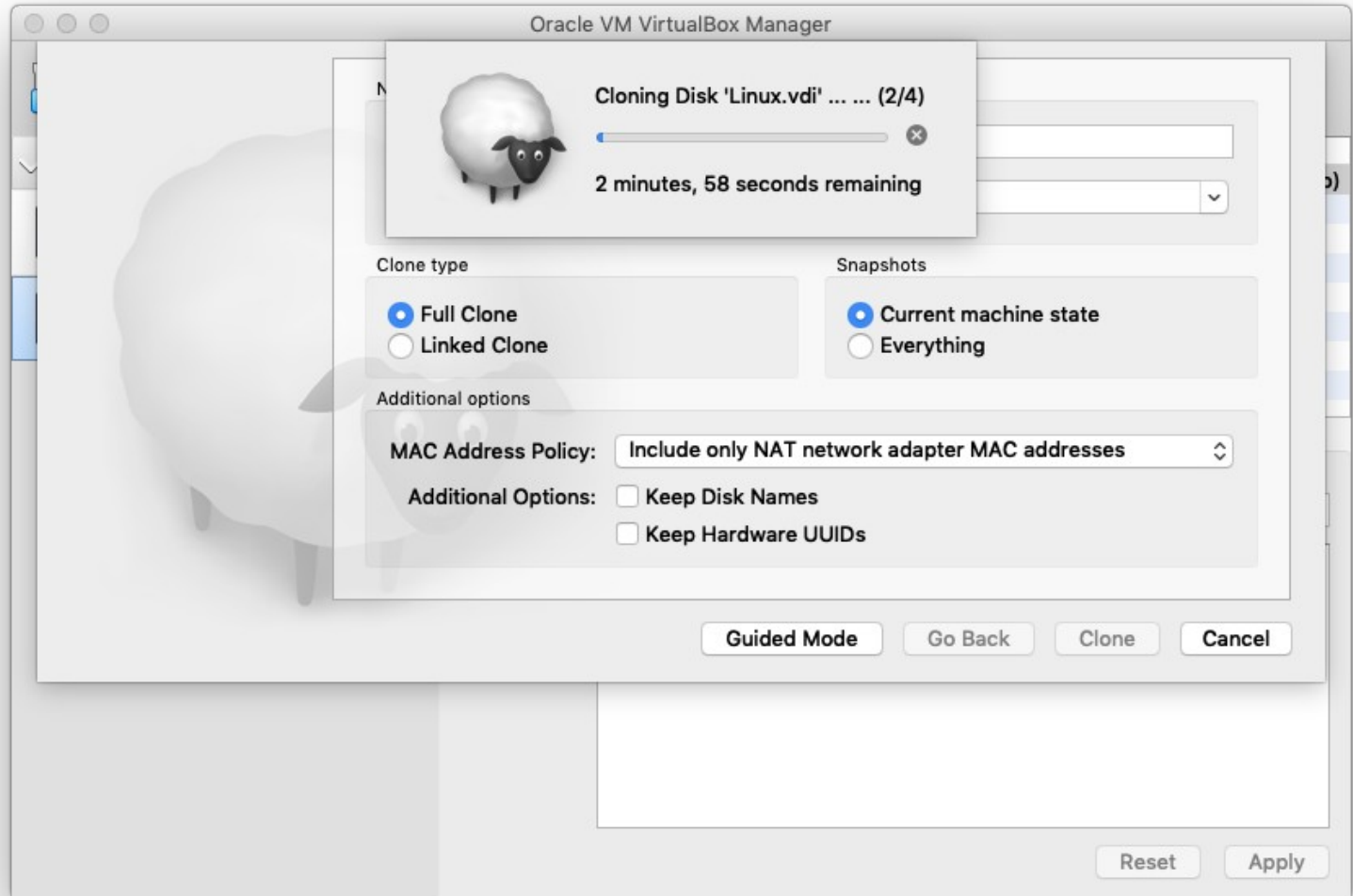
VirtualBox – Клониране

Избираме име на новата
VM-клонинг и
определяме как
точно искаме да
бъде извършено
клонирането.

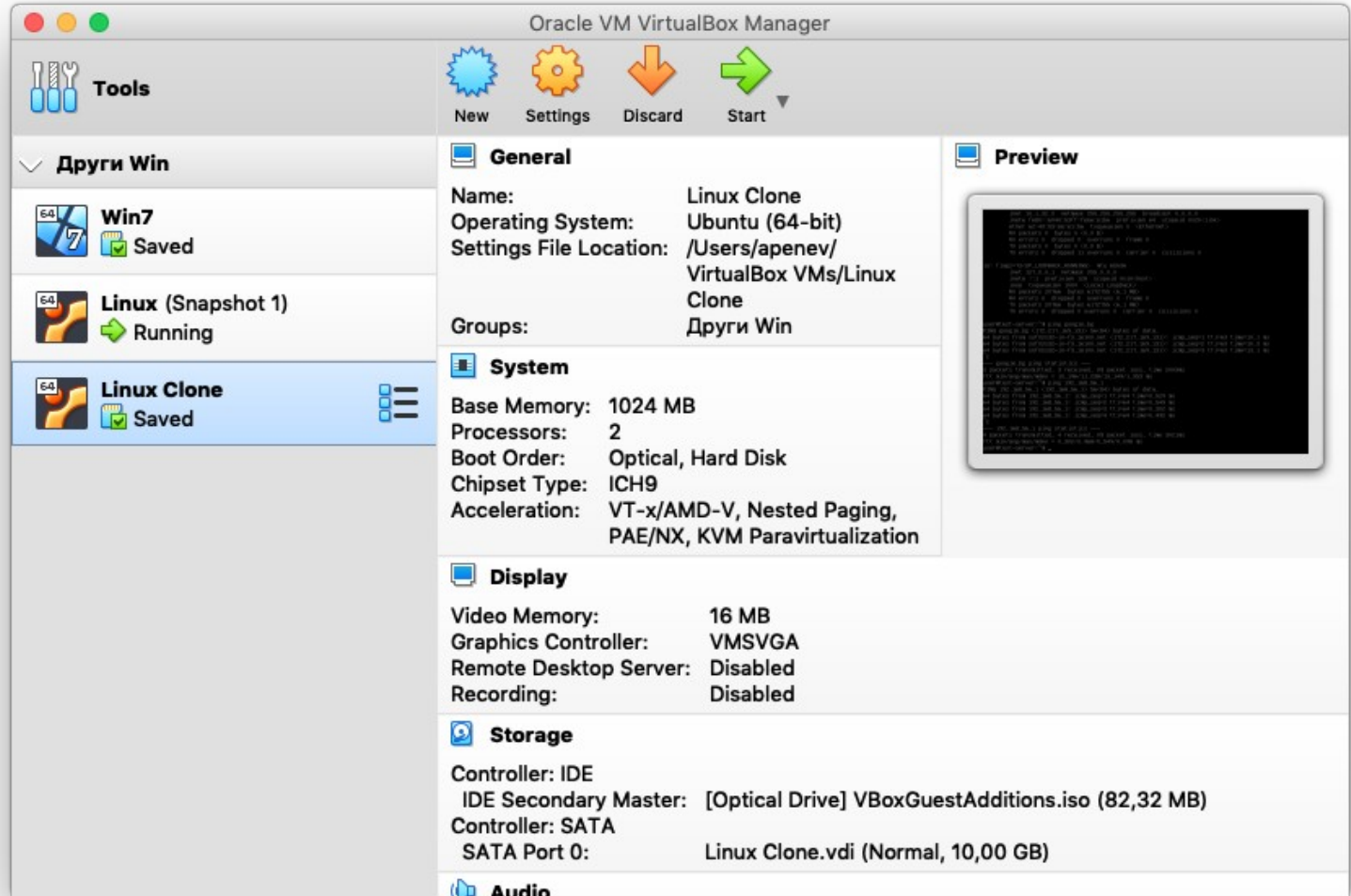


VirtualBox – създаване на VM

Изчакваме системата да клонира състоянието и настройките на VM и да създаде нова на негова база.



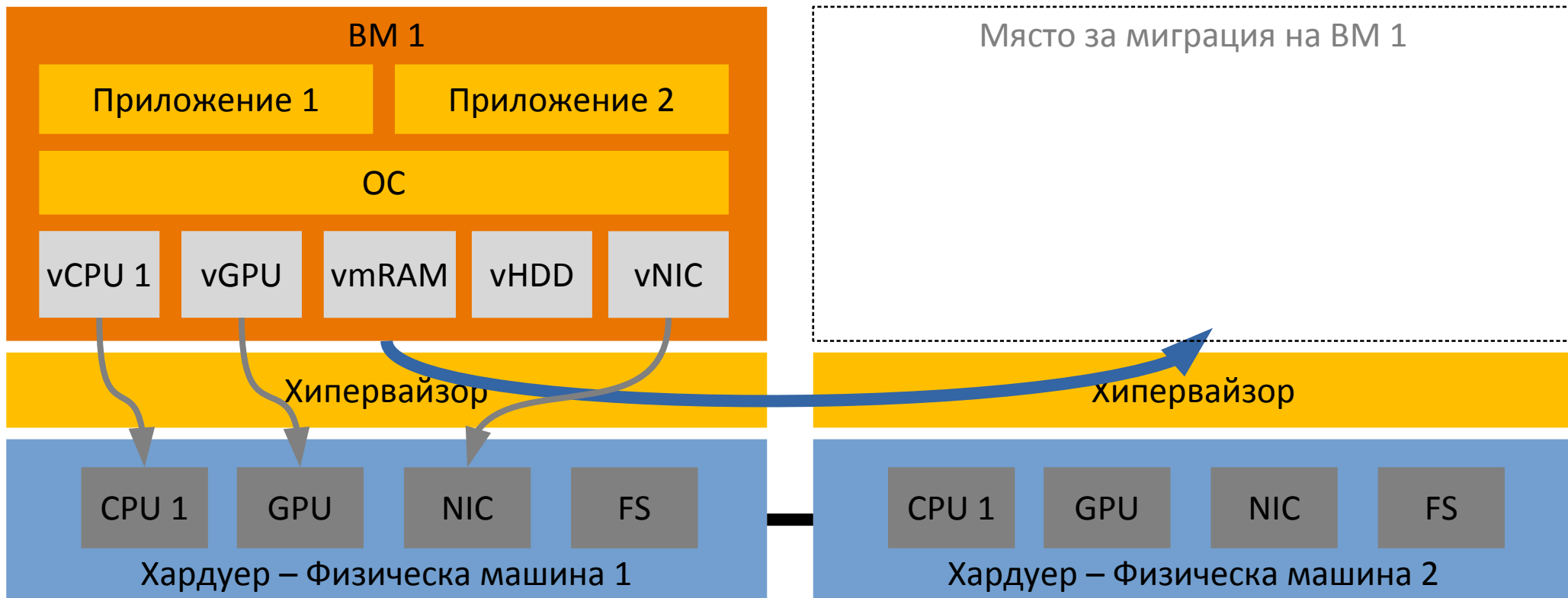
VirtualBox – създаване на VM



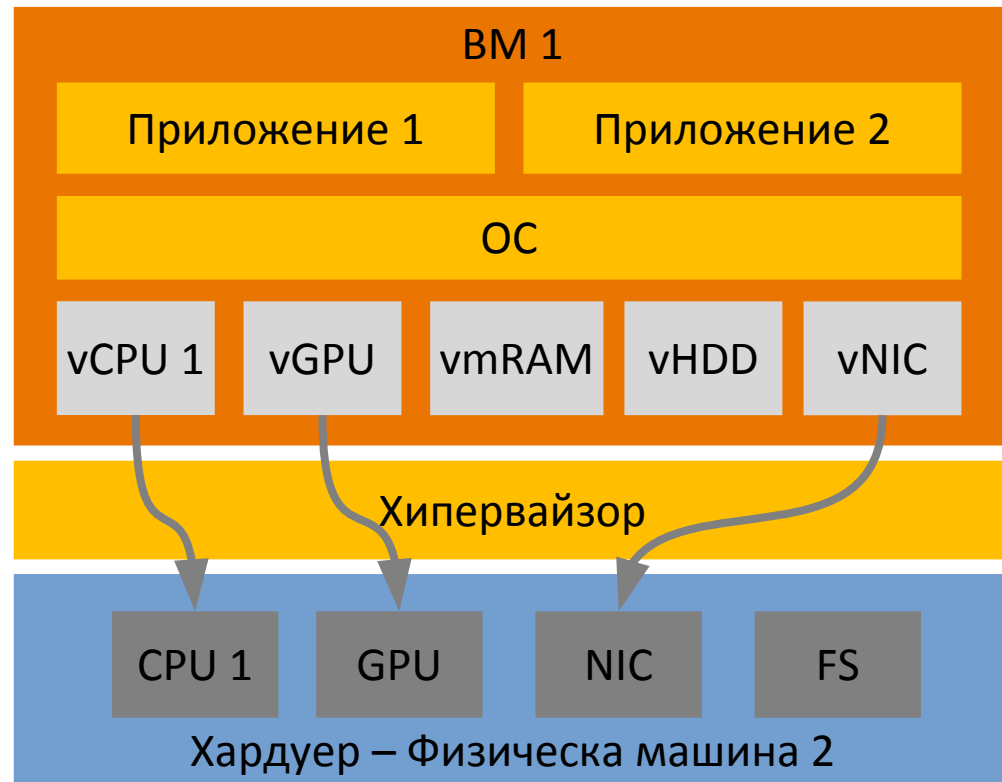
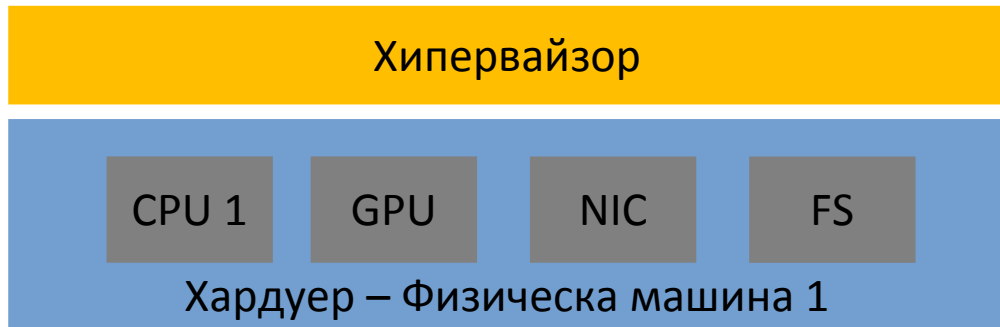
Вече имаме две аналогични VM.

Миграция. Live-миграция

Миграция



Миграция



Live-Миграция

Live-Миграция се нарича процеса на преместване на работеща виртуална машина или приложение между различни физически машини, без да се спира нормалната работа на VM или приложението.

- ❖ Извършва се по подобен начин, както нормалната миграция т.е. прехвърля се цялото състояние на VM;
- ❖ Обикновено системите, които предлагат възможност за live-миграция, позволяват да се преместват VM, които работят (без suspend фаза или поне без това да бъде забелязано);
- ❖ Live-миграцията може да изисква и допълнителни действия (обикновено автоматични) за настройка на други системи извън VM и VMM, например промяна на IP адреса на виртуалната машина във външни DNS, пренасочване на портове и др.;

Два вида Live-Миграция

- ❖ „Pre-copy memory migration“ – Протича на две фази: предварително копиране на паметта, като ако някоя страница бъде променена през това време, то тя се предава пак; втората фаза спира VM и прехвърля всички останали страници и друго вътрешно състояние на VM, след което мигрираната VM се стартира. Това предполага наличието на някакво минимално време „down-time“;
- ❖ „Post-copy memory migration“ – Извършва се като след suspend на VM, минимално копие на състоянието на VM (процесор, регистри, и др.) се прехвърля на целевата машината и там работата на VM се възобновява. Ако при работата на VM се стигне до четене от страница на паметта, която все още липсва, то това води до задействане на изключение в ОС/VMM, която задейства прехвърляне по мрежата на липсващите данни;

Забележка: Състоянието на диска и другите големи обеми от информация обикновено не се прехвърлят, защото те вече са на специално общо NAS устройство, което е достъпно от всички физически машини.

Въпроси?

arenev@uni-plovdiv.bg