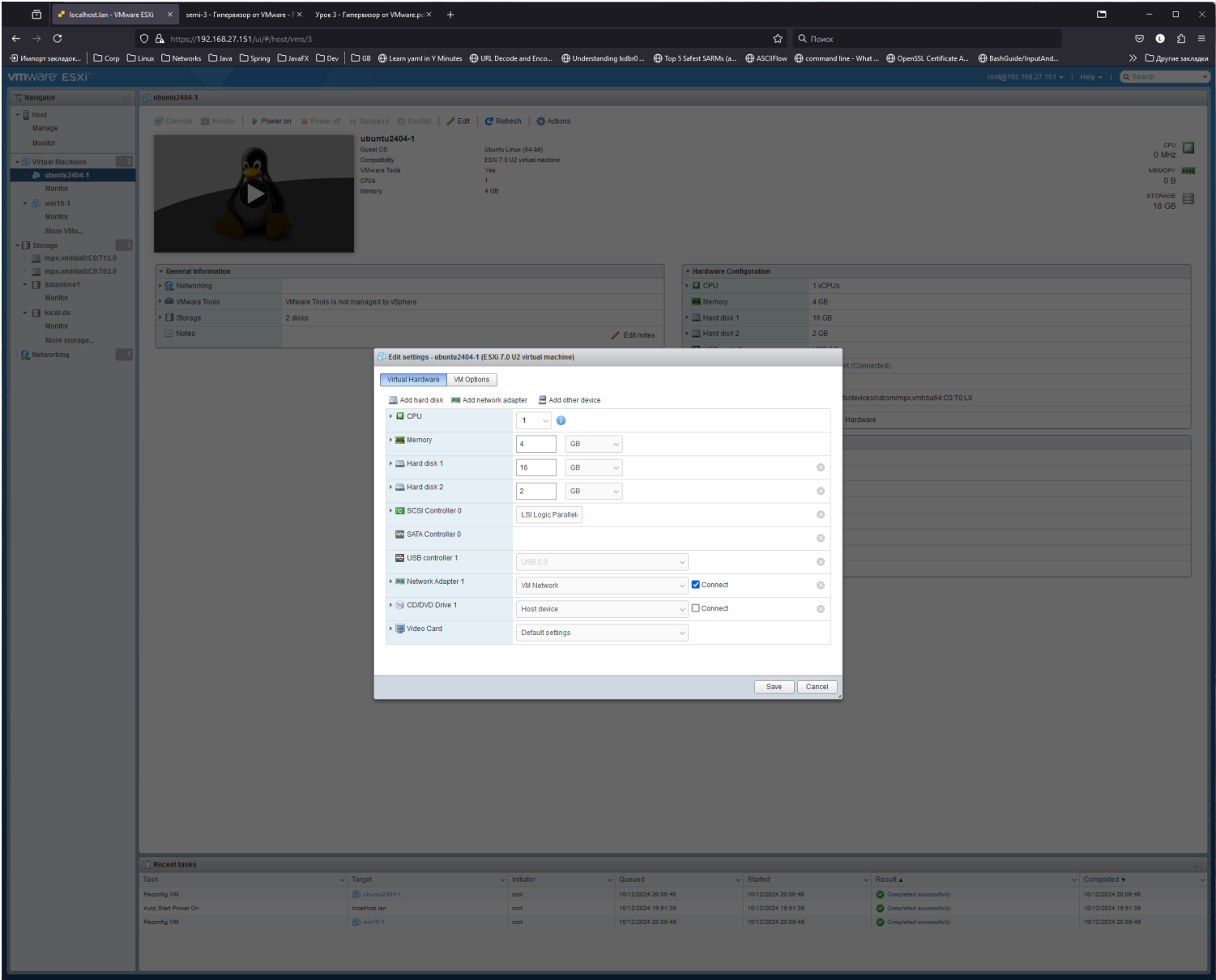


Снэпшоты виртуальных машин Windows и GNU/Linux на гипервизоре vmware ESXi 7

Добавление дополнительного накопителя 2 Гб в каждую из ВМ (пример):



Состояние виртуальных машин в момент первого снимка системы «before-drive-mount» (диски присутствуют, определяются ОС, но не инициализированы):

The screenshot displays the VMware ESXi web interface. The main view shows the configuration for virtual machine 'ubuntu2404-1'. The console window is active, showing the output of the 'lsblk' command. The hardware configuration panel on the right lists the VM's resources: 1 vCPU, 4 GB memory, and two hard disks (16 GB and 2 GB). The storage section shows the disks are not managed by vSphere. In the foreground, a terminal window shows the 'lsblk' output, listing various loop and disk devices. To the right, a Windows 10 virtual machine is visible, with its 'Disk Management' window open, showing the disk layout and partitions. The bottom of the interface shows a list of recent operations for the VM, all marked as 'Completed successfully'.

**General Information**

- Networking
- VMware Tools: VMware Tools is not managed by vSphere
- Storage: 2 disks
- Notes
- Performance summary last hour

**Hardware Configuration**

- CPU: 1 vCPUs
- Memory: 4 GB
- Hard disk 1: 16 GB
- Hard disk 2: 2 GB
- USB controller: USB 2.0
- Network adapter 1: VM Network (Connected)

**Console Output (lsblk):**

```
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0 7:0 0 4K 1 loop /snap/bare/5
loop1 7:1 0 74,3M 1 loop /snap/core22/1564
loop2 7:2 0 269,8M 1 loop /snap/firefox/4793
loop3 7:3 0 10,7M 1 loop /snap/firmware-updater/127
loop4 7:4 0 505,1M 1 loop /snap/gnome-42-2204/176
loop5 7:5 0 91,7M 1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop6 7:6 0 10,5M 1 loop /snap/snap-store/1173
loop7 7:7 0 38,8M 1 loop /snap/snapd/21759
loop8 7:8 0 500K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178
loop9 7:9 0 568K 1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253
sda 8:0 0 16G 0 disk
├─sda1 8:1 0 1M 0 part
├─sda2 8:2 0 16G 0 part /
└─sdb 8:16 0 2G 0 disk
sr0 11:0 1 1024M 0 rom
```

**Disk Management (Windows 10 VM):**

Том	Располо...	Тип	Файловая с...	Состояние	Емкость	Свобод...	Свободно %
(C:)	Простой	Базовый	NTFS	Исправен...	47,16 Гб	23,40 Гб	50 %
Диск 0 раздел 1	Простой	Базовый	Исправен...	100 Мб	100 Мб	100 Мб	100 %
Диск 0 раздел 4	Простой	Базовый	Исправен...	739 Мб	739 Мб	739 Мб	100 %
СССОМА_УДАРЕ...	Простой	Базовый	Исправен...	6,37 Гб	0 Мб	0 Мб	0 %

**Recent Operations:**

Operation	User	Time	Status
Shutdown Guest	root	10/12/2024 22:31:48	Completed successfully
Reboot Guest	root	10/12/2024 22:27:13	Completed successfully
Power On VM	root	10/12/2024 22:25:47	Completed successfully
Suspend VM	root	10/12/2024 22:25:40	Completed successfully
Power On VM	root	10/12/2024 22:31:53	Completed successfully

Инициализация тестового диска файловой системой, его монтирование в каждой из VM и создание нового снимка с названием «second-drive-initialized»:

The screenshot displays the VMware ESXi web interface. The main window shows the configuration for a virtual machine named 'ubuntu2404-1'. The console window is open, showing the output of the 'lsblk' command. The hardware configuration panel is also visible, showing the VM's resources.

**General Information**

Property	Value
Host name	ubuntu-vm1
IP addresses	1. 192.168.27.102 2. fd23:9654:caa1:0:60a:e70b:3114:a27b 3. fd23:9654:caa1:0:20c:29ff:fe77:240a 4. fe80:20c:29ff:fe77:240a
VMware Tools	VMware Tools is not managed by vSphere
Storage	2 disks

**Hardware Configuration**

Component	Value
CPU	1 vCPUs
Memory	4 GB
Hard disk 1	16 GB
Hard disk 2	2 GB
USB controller	USB 2.0
Network adapter 1	VM Network (Connected)
Video card	16 MB
CD/DVD drive 1	ATAPI /vmfs/devices/cdrom/mpx.vmhba4: C0:T0:L0

**Console Output (lsblk)**

```
alexey@ubuntu-vm1:~$ lsblk
NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINTS
loop0       7:0  0     4K  1 loop /snap/bare/5
loop1       7:1  0    74,3M  1 loop /snap/core22/1564
loop2       7:2  0   269,8M  1 loop /snap/firefox/4793
loop3       7:3  0    10,7M  1 loop /snap/firmware-updater/127
loop4       7:4  0   505,1M  1 loop /snap/gnome-42-2204/176
loop5       7:5  0    91,7M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1535
loop6       7:6  0    10,5M  1 loop /snap/snap-store/1173
loop7       7:7  0    38,8M  1 loop /snap/snapd/21759
loop8       7:8  0   500K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/178
loop9       7:9  0   568K  1 loop /snap/snapd-desktop-integration/253
sda         8:0  0     16G  0 disk 
├─sda1      8:1  0      1M  0 part 
├─sda2      8:2  0     16G  0 part /
├─sdb       8:16  0      2G  0 disk 
├─sdb1      8:17  0      2G  0 part /media/alexey/Second Drive
sr0         11:0  1   1024M  0 rom
```

**Hardware Configuration Details**

Component	Value
CPU	1 vCPUs
Memory	4 GB
Hard disk 1	16 GB
Hard disk 2	2 GB
USB controller	USB 2.0
Network adapter 1	VM Network (Connected)
Video card	16 MB
CD/DVD drive 1	ATAPI /vmfs/devices/cdrom/mpx.vmhba4: C0:T0:L0

**File System Management (Disk Management)**

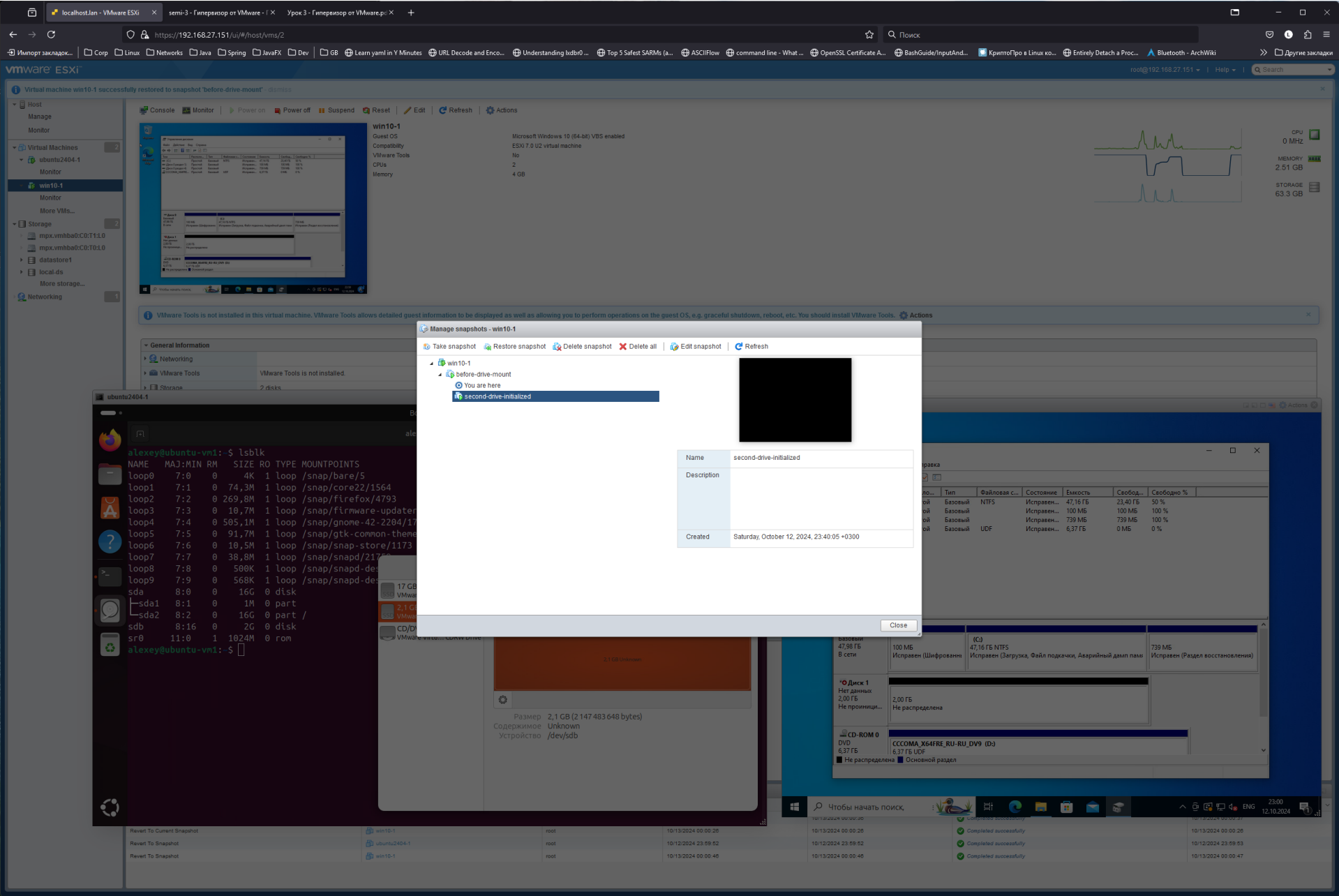
The Disk Management window shows the following disks:

Disk	Size	Format	File System	Status
Диск 0	47,98 GB	Базовый	NTFS	Исправен (Шифров...)
Диск 1	1,98 GB	Базовый	NTFS	Исправен (Загрузки, Файл подкачки, Аварийный да...)

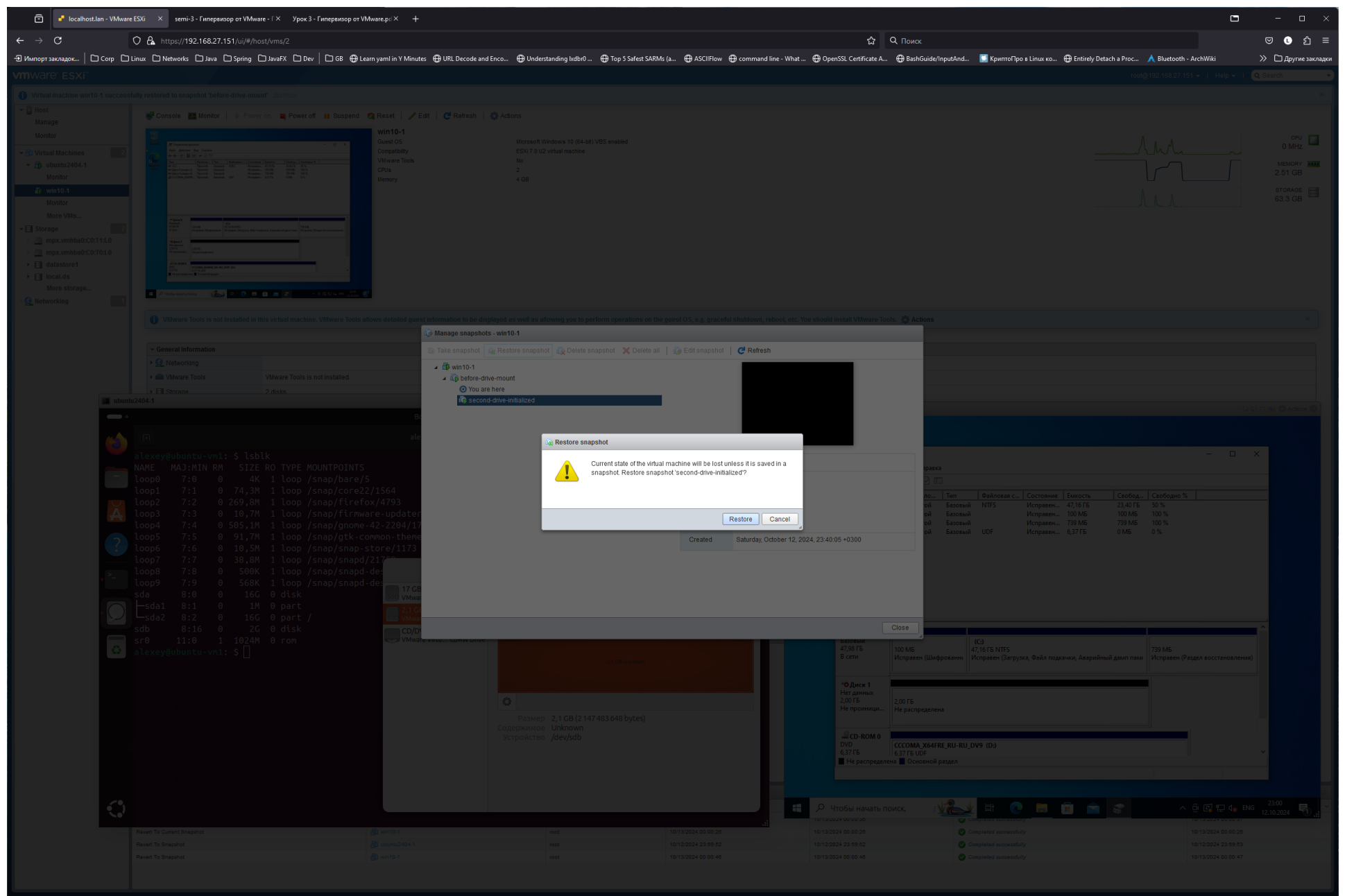
**Task History**

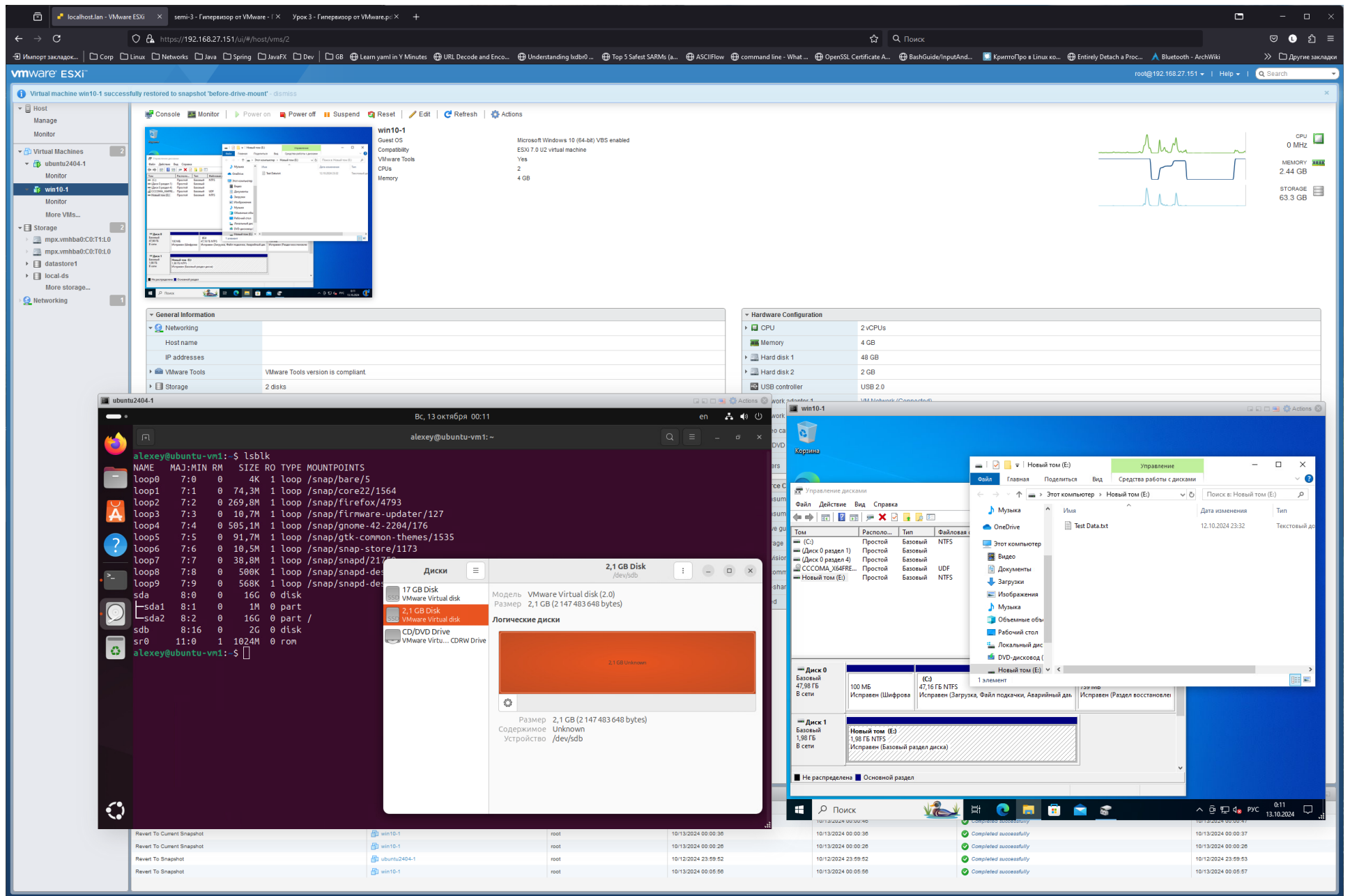
Task Name	User	Status	Time
Shutdown Guest	root	Completed successfully	10/12/2024 23:29:12
Mount Tools Installer	root	Completed successfully	10/12/2024 23:25:54
Mount Tools Installer	root	Completed successfully	10/12/2024 23:35:03

Откат к предыдущему состоянию «before-drive-mount» (диски неинициализированы, что соответствует состоянию первого снимка):



Возврат одной из ВМ (win10-1) к состоянию второго снимка возвращает к ожидаемому состоянию: диск инициализирован, перемонтирован, и файловая система содержит данные на момент второго снимка:





## Поведение моментального снимка

При создании моментального снимка сохраняется состояние диска в определенное время путем создания серии дельта-дисков для каждого подключенного виртуального диска или виртуального RDM, а также при необходимости сохраняется состояние памяти и питания путем создания файла

памяти (если снимок создаётся для работающей ВМ и при установке соответствующей опции снимка). При создании моментального снимка в диспетчере снимков создается объект моментального снимка, который представляет состояние и настройки виртуальной машины.

Каждый снимок создает дополнительный дельта-файл диска .vmdk. В процессе создания снимка, механизм моментального снимка не позволяет гостевой операционной системе выполнять запись в базовый файл .vmdk и вместо этого направляет все записи в файл дельта-диска. Дельта-диск представляет собой разницу между текущим состоянием виртуального диска и состоянием, существовавшим на момент создания предыдущего моментального снимка. Если существует более одного снимка, дельта-диски могут представлять разницу между каждым снимком. Файлы дельта-диска могут быстро расширяться и достигать размера всего виртуального диска, если гостевая операционная система записывает данные в каждый блок виртуального диска.