

ვირტუალიზაცია მონაცემთა დამუშავების ცენტრებში

გიორგი ჩერქეზიშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განხილულია ვირტუალური გარემოს აგების პრინციპები და უპირატესობები ფიზიკურ სერვერებთან მიმართებაში. მოცემულია VMware, Oracle და Linux განაწილებული სისტემები ვირტუალურ გარემოში. ექსპერიმენტული მაგალითისა და დაკვირვების შედეგად შემოთავაზებულია რეკომენდაცია გარკვეული პრობლემების გადასაჭრელად.

საკვანძო სიტყვები: ვირტუალური მანქანა. სერვერი. ვირტუალიზაცია. კლასტერული სტრუქტურა. მონაცემთა დამუშავება.

1. შესავალი

ტერმინი „ვირტუალიზაცია“ კომპიუტერულ ტექნოლოგიებში გაჩნდა გასული საუკუნის 60-იან წლებში „ვირტუალური მანქანის“ ტერმინთან ერთად, რომელიც ნიშნავს აპარატურულ-პროგრამული პლატფორმის ვირტუალიზაციის პროდუქტს [1,2]. იმ დროისთვის ვირტუალიზაცია იყო უფრო საინტერესო ტექნიკური აღმოჩენა, ვიდრე პერსპექტიული ტექნოლოგია. 60-70-იან წლებში ვირტუალიზაციის სფეროში განვითარება ხდებოდა მხოლოდ IBM კომპანიის მიერ.

გასული ხუთი წლის განმავლობაში ოპერაციული სისტემების ვირტუალიზაცია ძალიან განვითარდა როგორც ტექნოლოგიურად, ასევე მარკეტინგულ საკითხშიც. ერთის მხრივ, ვირტუალიზაციის პროდუქტების მოხმარება გახდა უფრო ადვილი, ისინი უფრო საიმედო და ფუნქციონალურია, ხოლო მეორეს მხრივ, აღმოჩნდა რომ ვირტუალური მანქანები შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვადასხვა სფეროში.

ვირტუალიზაციის გამოყენების სფერო უნდა განვსაზღვროთ როგორც „ადვილი“, სადაც არის კომპიუტერი, მაგრამ ამ დროისათვის უნდა აღვნიშნოთ ვირტუალიზაციის პროდუქტების გამოყენების შემდეგი ვარიანტები [1]:

1. სერვერების კონსოლიდაცია;
2. ელექტროენერჯის და გაგრილების ხარჯების შემცირება;
3. ეკოლოგიურად სუფთა დატაცენტრები;
4. მონტაჟის და ადმინისტრირების სიმარტივე;
5. მაღალი წვდომადობა და ავარიების შემდგომ აღდგენის სიმარტივე;
6. ეკონომია აპარატურული უზრუნველყოფის შექმნაზე.

სერვისები, რომლებიც ამ ეტაპზე მუშაობს ამა თუ იმ სერვერზე, ქმნის გარკვეულ დატვირთვას, რის გამოც შესაძლებელია, რომელიმე სერვერი გამოვიდეს მწყობრიდან და საჭირო გახდეს მისი „რესტარტი“. ამ პროცესს დაახლოებით 4-5 წუთი სჭირდება. ვირტუალიზაციის პირობებში მისი რესტარტი 70-80 პროცენტით მცირდება. ასევე, თუ გვაქვს კლასტერული სტრუქტურა, მაშინ ვირტუალიზაციის გამოყენებით შეგვიძლია ყველა სერვისი, რომელიც მუშაობს აღნიშნულ სერვერზე, გადავიტანოთ სხვა სერვერზე და მოვახდინოთ მისი ხელახალი გაშვება. ამ შემთხვევაში სისტემის სრული გათიშვა ნულის ტოლია.

2. ძირითადი ნაწილი

საილუსტრაციო მაგალითის სახით განვიხილოთ შემდეგი ამოცანა. გვაქვს ორაკლის სამი ბაზა ვირტუალურ მანქანაზე და ფიზიკურ მანქანებზე [3]. ვირტუალურ მანქანის შემთხვევაში ეს სამივე ბაზა იქნება ერთ სერვერზე, ხოლო ფიზიკური მანქანის შემთხვევაში მისთვის საჭიროა სამი ფიზიკური სერვერი და ყველა სერვერზე მოთავსებული იქნება მხოლოდ 1 ბაზა (ნახ.1).



ნახ.1.

ვირტუალიზაციის პირობებში ამის გადაწყვეტა უფრო მარტივია. მოვიგებთ სასერვერო ადგილს, რესურსს და დანახარჯებს. თუ როგორ კეთდება ეს დეტალურად განხილულია მოკლედ.

პირველ რიგში ვარჩევთ სერვერს თუ რა რესურსი აქვს. ამ ეტაპზე გამოვიყენებთ HP G7 სერვერებს. შერჩევის შემდეგ საჭიროა მასზე დაყენდეს ESXi. ჩვენ შემთხვევაში დავაყენებთ VMware ESXi 6 ვერსიას [4]. ინსტალაციის პროცესში ვუთითებთ ადგილს ჩვენს ლოკალურ დისკოზე (ნახ.2).

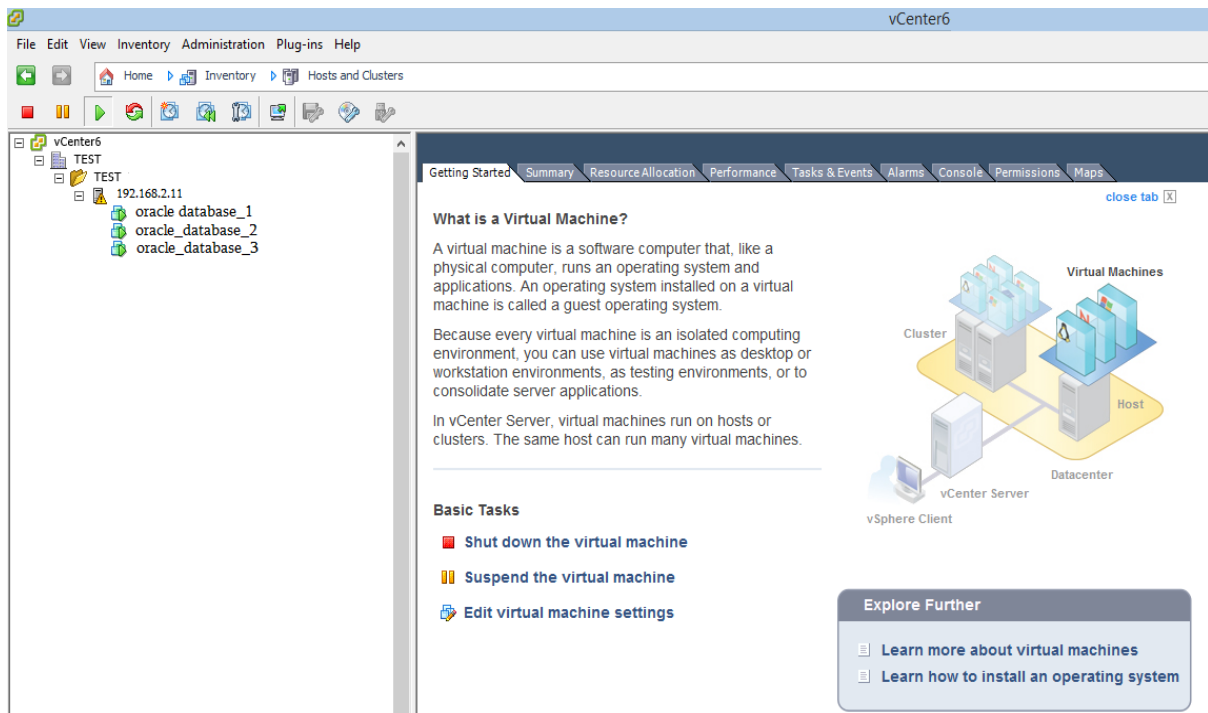


ნახ.2

დღესდღეობით კომპანია VMware ატარებს VMware Server 2.0 უფასო ვირტუალიზაციის პლატფორმის ბეტა-ტესტირებებს, რომელიც არის კარგი გადაწყვეტილება, რათა გამოიცადოს ვირტუალიზაცია მუშაობაში და ჩაატაროს ვირტუალური სერვერების საცდელი ექსპლუატაცია.

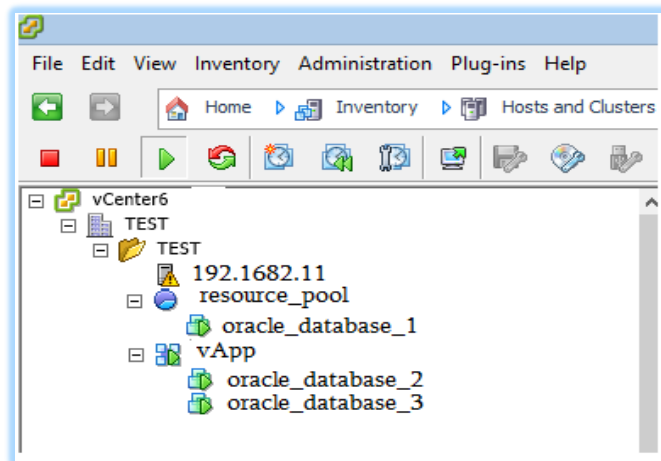
ESXi შედგება ორი ძირითადი კომპონენტისაგან - ჰიპერვიზორი და Linux [5-7]. აქ ლინუქსი ძალზე მცირე ზომისაა და პრაქტიკულად ლოკალურად ვერავითარ ფუნქციას ვერ ასრულებს.

ძველი ESXi ეტევა 30 მეგაბაიტში და არა 1,5 გიგაბაიტში, ისევე როგორც ESX [5]. ამ ვირტუალურ მანქანებს საბოლოოდ ექნება ასეთი სახე VMware vSphere Client-ში (ნახ.3).



ნახ.3

აქვე გვაქვს შესაძლებლობა დავაჯგუფოთ ბაზები და აპლიკაციები, რის საშუალებაც აქვს vCenter-ს იქნება ეს resource pool ან vApp. და თითოეულის შინნით შევყაროთ ჩვენი ვირტუალური მანქანები. ასე მაგალითად (ნახ.4):



ნახ.4

3. დასკვნა

ჩატარებულმა ექსპერიმენტმა გვიჩვენა, რომ, მოხმარების თვალსაზრისით, შედარებით მოსახერხებელია vApp-ის გამოყენება, რადგან მასზე მანიპულირება უფრო მარტივია. მაგალითად,

შესაძლებელია ერთ vApp-ში არსებული ყველა ვირტუალური მანქანა ერთდროულად გაითიშოს ან ჩაირთოს. როგორც ვხედავთ, სამივე ვირტუალური მანქანა შექმნილია და მათზე უკვე შესაძლებელია ლინუქსის დაყენება. განისაზღვრება კონფიგურაცია და დაყენდება უკვე Oracle.

ლიტერატურა – References – Литература:

1. კვესელავა ო. (2013). IT ინფრასტრუქტურის ვირტუალიზაციის მოდელი მცირე ოფისებისთვის. თსუ. თბ., conference.sens-2013.tsu.ge/.../51d6f64800e83 ვირტუალიზაცია
2. Колесов А. (2009). Технологии виртуализации – что это такое. <http://www.bytemag.ru/articles/detail.php?ID=14808>
3. Jason Price. (2009). Oracle Database 10g SQL - McGraw-Hill Osborne Media. <http://satish-freebooksdownload.blogspot.com/2009/04/oracle-database-11g-sql.html>
4. Download VMware ESXi 6.0.0. <https://my.vmware.com/web/vmware/details?productId=491&downloadGroup=ESXI600>
5. სურგულაძე გ., თოფურია ნ., სურგულაძე გ. (2005). პროგრამული პლატფორმები (ოპერაციული სისტემები Ms Windows, Unix, Linux). სტუ. თბ. <http://www.gtu.edu.ge/katedrebi/kat94/pdf/2-OS-WinLin1-41.pdf>
6. Linux All-in-One For Dummies- <http://www.fedora.com>
7. დისტრიბუტივი RedHat. www.redhat.com

VIRTUALIZATION IN DATA CENTERS

Cherkezishvili Giorgi
Georgian Technical University

Summary

In the paper discusses the advantages and principles of the physical servers in a virtual environment. The VMware, Oracle and Linux virtual environment for distributed systems. With practical examples and observations there are some recommendations for solving the problems.

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ В ЦЕНТРАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Черкезишвили Г.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются принципы создания виртуальной среды и ее преимущества по сравнению с физической. Предлагается распределение VMware, Oracle и Linux систем в виртуальной среде. На практическом примере в результате экспериментальных наблюдений предложены рекомендации для устранения конкретных проблем.