

UDK 004.7:004.45

005.7:004

**Makale türü:**

1.01 Orjinal bilimsel makale

**Kabul edildi:** 06.03.2020

**Revize** : 20.03.2020

**Onaylandı** : 18.04.2020

## PLATFORMLAR VE ÇEVİRİMİÇİ SİSTEM MİGRASYONU

**Mr. İlker ALİ, Mr. Fehmi SKENDER**

Uluslararası Vizyon Üniversitesi, Kuzey Makedonya  
ilker@vizyon.edu.mk, fehmi.skender@vizyon.edu.mk

### ÖZET

Son yıllarda bilgisayar sistemlerinin gelişimi büyük olmuştur. Kuruluşların bir süre sonra sunucularını yeni daha hızlı sunuculara geçirmeleri gerekir. Ayrıca son birkaç yılda, geleneksel sistemlere göre önemli bir avantaj sağladığı için bulut sistemlerinin kullanımı önemli ölçüde artmıştır. Bulut sistemleri, maliyet performansına kıyasla daha verimli, uyarlanabilir, daha güvenlidir.

Bu nedenlerle, birçok kuruluş mevcut sistemleri ve uygulamaları yeni sistemlere taşıyarak bu değerden hızlı bir şekilde yararlanmak istemektedir. Ancak yeni sistemlere ve bulutlara geçiş dikkatli bir planlama ve strateji gerektirir. Geçişte başarı için kilit noktalardan biri, bir iş uygulamasını çalıştırmak için en uygun platformu ve öncelikleri belirlemektir. Başarılı bir göç sağlamak için, eğitim ve en önemlisi uygulamaya hazırlığı kapsayan güçlü bir plan oluşturulması önemlidir. Bunu yapmak için, ilk teknik planların ve iş gereksinimlerinin başarıyla nasıl oluşturulacağını belirlemek, yüklerin beklendiği gibi çalışmasını sağlamak ve taşımayı işletme üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olmak gerekir.

**Anahtar Kelimeler:** sistem göçü, platformlar, bulut sistemleri, sanal makineler, veri koruma

UDK 004.7:004.45

005.7:004

**Article type:**

1.01 Original scientific article

**Received :** 06.03.2020**Revise :** 20.03.2020**Accepted :** 18.04.2020

---

## **PLATFORMS AND LIVE SYSTEM MIGRATION**

**Mr. Sci. İlker ALİ, Mr. Sci. Fehmi SKENDER**

International Vision University, North Macedonia

ilker@vizyon.edu.mk, fehmi.skender@vizyon.edu.mk

### **ABSTRACT**

In recent years the development of computer systems has been great. Organizations have to migrate their servers to the new faster servers after a while. Also in the past few years, the use of cloud systems has increased significantly, as it provides a significant advantage over traditional systems. Cloud systems are more efficient, adaptable, more secure compared to cost performance.

For these reasons, many organizations are looking to quickly exploit this value by moving existing systems and applications into new systems. But migration to new systems and clouds requires careful planning and strategy. One of the key points for success in migration is to determine the optimal platform and priorities for running a business application. In order to enable successful migration, it is important to establish a strong plan that covers training and, most importantly, application readiness. To do this, it is necessary to determine how to successfully create the initial technical plans and business justifications, to ensure that the loads work as expected, and to conduct the migration with limited impact on the business.

**Keywords:** systems migration, platforms, cloud systems, virtual machines, data protection

## GİRİŞ

Neden migrasyon gereklidir?

İlk bakışta, migrasyon teknik bir karar gibi görünebilir, ancak özünde bu bir ticari karardır. Sonuçta, temel soru şudur: Çalışmanızı buluta veya başka bir sisteme göç etmeye motive eden nedir? Bulutun avantajları evrenseldir - azaltılmış işletme maliyetleri, daha hızlı modernizasyon fırsatları, artan güvenlik, verimlilik ve düşük işletme maliyetleri. Donanım desteğinin azalması, artan yönetilebilirlik ve süreç verimliliği nedeniyle, yalnızca sanal makine kaynaklarının (VM) yapılandırmasında ortalama% 20-30 tasarruf sağlayabilir (Uddin M, 2013). Yönetimin ve bütçe tahliyesinin gözetimini azaltarak (Beloglazov A, 2010), daha fazla zaman ve çabayı hızlı yazılım ve çözüm geliştirmeye odaklayabiliriz (Zhou M, 2010). Altyapının bir hizmet olarak (IaaS) ve platformun bir hizmet olarak (PaaS) daha hızlı konuşlandırılması, işletmelerin bundan daha hızlı ve daha sık kurtulmasını sağlayacaktır.

Başka bir yeni sisteme geçişin de birçok avantajı vardır. Yeni sunucu sistemleri daha hızlı daha az güç tüketir (CL, 2016) ve yeni işletim sistemlerine, her gün değişen ve daha fazla kaynak gerektiren uygulamalara uyurlanırlar. Eski yapılandırmalar yeni yazılımın gereksinimlerini karşılayamaz. Bu ihtiyaçlar nedeniyle, sistemlerin taşınması

bulut sistemlerinde veya yeni fiziksel sunucularda dikkate alınmalıdır. Sistem geçişi sizi tehlikeli virüslerden koruyabilir. Sistemin iyi yapılmış bir yedeği, virüs bulaşmışsa sistemi önceki durumuna geri yüklemek için kullanılabilir.

Bulut geçiş yapmak zor olmak zorunda değil. Doğru araçlar ve süreçlerle bir migrasyon projesi hızlı ve sorunsuz olabilir. Kaldırma ve vites değiştirme gibi yöntemlerin sizi hızla buluta nasıl taşıyacağını açıklamaya çalışacağım - maliyetleri hemen düşürüp gelecekteki bulut modernizasyonuna odaklanmanıza izin vereceğim.

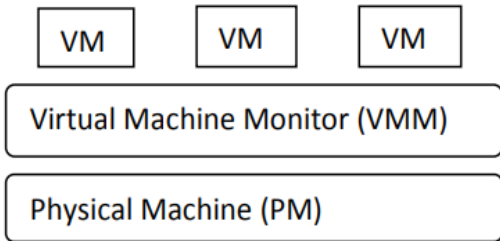
Veritabanı veya donanım kurtarma. Bulut, geliştirme ekiplerinin hızı% 33'e kadar artırabileceği modern gelişim için entegre bir platform sağlar. Sonuçta, mevcut ortamı buluta aktararak, işlemi hızlandırmak için daha iyi bir konuma katkıda bulunur. Maliyetleri azaltarak ve daha verimli bir şekilde yöneterek, bulut platformu bir BT grubunun temel stratejik projelere geri yatırım yapma, uygulama geliştirmeyi iyileştirmede güvenliği ve güvenilirliği artırma yeteneğini anında etkileyebilir.

Taşıma işlemini incelerken dikkate alınması gereken ön adımlar

Tekrarlama, yeniden yapılandırma ve revizyon için farklı yaklaşımlar, bulut yükleri. Taşıma projesini hızlandırmak için kullanabileceğiniz araçlar.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ

Sistemleri taşımadan önce Sanal Makineler hakkında bazı temel şeyleri bilmeniz gerekir. Sanallaştırma teknolojisi, güçlü ve pahalı bilgisayarlar yetersiz kullanıldığı için donanım kaynaklarının kullanımını artırmak için IBM tarafından 1960 yılında (Barham P, 2013) geliştirilmiştir. İşletim Sistemi (OS) ile Sanal Makine Monitörü (VMM) veya hiper yönetici adı verilen ve çeşitli VM'leri kontrol eden, yöneten ve haritalayan sistem donanımı arasında çalışan ince bir yazılım katmanıdır. (konuk işletim sistemi uygulamaları) tek bir platformda. Fiziksel makinenin kapasitesine bağlı olarak, bir fiziksel makineye birkaç sanal makine kurulabilir. Popüler sanallaştırma yazılımlarına örnek olarak VMware ESX ve ESXi (vSphere ESXi Bare-Metal Hipervizörü), Sanal makine tabanlı bir çekirdek (KVM) (KVM, n.d.) verilebilir. , Microsoft Virtual PC, Microsoft Hyper-V, Oracle VM VirtualBox ve Mac için Parallels Desktop (PD, nd).



## Fiziksel Bir Makinedeki Sanal Makineler

### Migrasyon türleri

Kurulu işletim sistemlerine göre sanal makineler, veritabanları, sistemlere diğer sistemlere geçişte kurulan uygulamalar farklıdır (Xu F, 2014). Bazı migrasyon türleri:

- Canlı Migrasyonlar
- Sanal Makinelerin Taşınması
- Windows Server'ın başka bir fiziksel sunucuya geçişi,
- Windows Server'ın başka bir IP adresine sahip başka bir fiziksel sunucuya taşınması,
- Sanal makinelerin VMware'e taşınması
- AWS'ye VMware geçişi
- Platform geçişi
- Bulut sistemlerinin migrasyonu
- Azure SQL Veritabanına SQL Server geçişi
- Bulut'tan başka bir Bulut sistemine geçiş: Azure'dan Amazon'a geçiş - AWS

### Canlı Migrasyon İşlemleri

Bu makineleri migrasyon işleminde şunları kullanacağız:

Server 1 ve Server 2 de, i3 işlemci, 8 GB Ram, 240GB SSD

İşletim sistemi: Ubuntu 18.04.2 LTS

KVM / Qemu'da kurulu sanal makine

Име на серверот	Server1	Server2
Serverin IP adresi	192.168.0.154	192.168.0.155
Kullanıcı adı	server1	server1
İşletim sistemi	Ubuntu 18.04.2 LTS	Ubuntu 18.04.2 LTS
Virtual Manager	KVM / Qemu	KVM / Qemu
Sanal sunucuda yüklenen İşletim sistemi	1. Ubuntu ve web uygulama “Hello World” döndürür  2. Linux Mint  192.168.0.156	Yüklü değil
Çevrimiçi migrasyon adımları		
SSH in aktivasyonu  <i>Resim.1</i>	sudo apt update  sudo apt install openssh-server  sudo systemctl status ssh	sudo apt update  sudo apt install openssh-server  sudo systemctl status ssh
1. QEMU Virtual Manager in yüklenmesi	sudo apt update  sudo apt install qemu qemu-kvm libvirt-bin bridge-utils virt-manager  sudo service libvirtd start  sudo update-rc.d libvirtd enable	sudo apt update  sudo apt install qemu qemu-kvm libvirt-bin bridge-utils virt-manager  sudo service libvirtd start  sudo update-rc.d libvirtd enable

<p>2. NFS Server in yüklenmesi</p>	<pre>sudo apt-get update  sudo apt install nfs-kernel-server  sudo chown nobody:nogroup /var/lib/libvirt/images  sudo chmod 777 /var/lib/libvirt/images (folderot kade nie instaliran virtuelnata masina)  sudo nano /etc/exports  /var/lib/libvirt/images</pre>	
<p>3. Authenticity of hosts using ssh keys</p>	<pre>ssh-keygen  ssh-cop-id remote ssh <a href="mailto:server2@192.168.0.155">server2@192.168.0.155</a></pre>	<pre>sudo apt-get update  sudo apt-get install nfs-common  sudo chmod 777 /var/lib/libvirt/images  sudo mount 192.168.0.154:/var/lib/libvirt/images /var/lib/libvirt/images</pre>

<p>1. Migrasyonun başlanması</p>	<p>virsh list( checking existing virtual machines)</p>	<p>virsh list</p>
<p>Resim 4</p>	<p>virsh migrate --live --domain ubuntu --verbose --copy-storage-all --desturi <a href="ssh://server1@192.168.0.155/system">qemu+ssh://server1@192.168.0.155/system</a></p>	<p>Checking for migrated virtual machine</p>

```

server1@server1: ~
File Edit View Search Terminal Help
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

server1@server1:~$ sudo apt-get update
[sudo] password for server1:
Hit:1 http://mk.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic InRelease
Hit:2 http://mk.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-updates InRelease
Hit:3 http://mk.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic-backports InRelease
Hit:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu bionic-security InRelease
Reading package lists... Done
server1@server1:~$ sudo apt-get install openssh-server
    
```

The screenshot shows a remote terminal window titled 'SERVER1'. The terminal output includes the following commands and results:

```

Using username "server1".
Welcome to Ubuntu 18.04.2 LTS (GNU/Linux 5.0.0-32-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

277 packages can be updated.
11 updates are security updates.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2023.
Last login: Mon Nov 11 21:43:55 2019 from 192.168.0.137
server1@server1:~$ virsh list
-----
 Id   Name               State
-----
  2   mint               running

server1@server1:~$ virsh migrate --live --domain mint --verbose --copy-storage-all --desturi qemu+ssh://server1@192.168.0.155/system
Migration: [ 30 %]
    
```

On the left side of the terminal window, there is a 'Connections' panel showing a tree view of virtual machines. The 'SERVER1' connection is selected. Below the terminal, there is a 'Config' panel for the selected connection, showing details such as Name (SERVER1), Description, Icon (Linux), Panel (General), Hostname/IP (192.168.0.154), Username (server1), Password (masked), Protocol (SSH version 2), Port (22), and PuTTY Session (Default Settings).

## BULGULAR

Bir sistemi canlı taşımanın bir yolunu açıkladık. Migrasyonun başka türleri de mevcuttur. Ayrıca KVM, QEMU, Citrix XenServer, Microsoft Sanal PC, Microsoft Hyper-V, Oracle VM VirtualBox, Mac için Parallels Desktop, vb. gibi farklı programlarla arayüzlerde ve geçiş adımlarında küçük farklılıklar vardır.

Microsoft, Google Cloud, AWS - Amazon Cloud ve diğerlerinden Azure gibi bulut geçişlerinin hepsinin özel arayüzleri ve biraz farklı geçiş sistemleri vardır.

## SONUÇ

Sistemlerin yeni platformlara taşınması zor olmak zorunda değildir. Gerekli uygulamaların nasıl çalıştığını, hangi programları kullandığını, hangi veritabanlarıyla çalıştığını bilmek önemlidir. Talimatları izleyerek yeni sistemlere veya yeni bulutlara geçmek kolaydır. Çevrimiçi migrasyonun diğer klasik yöntemlere kıyasen zaman açısından çok avantajlıdır.

İleride diğer platformların bulutlara ve buluttan farklı buluta taşınmasındaki hız ve teknikler araştırılmalıdır. Taşıma sırasındaki zaman kaybının azaltılması araştırılmalıdır.

## KAYNAKÇA

Barham P, D. B. (2013). Xen and the art of virtualization In: Proceedings of the Nineteenth ACM Symposium on Operating Systems Principles. ACM, 164.

Beloglazov A, B. R. (2010). Energy Efficient Resource Management in Virtualized Cloud Data Centers. IEEE/ACM International Conference on Cluster, Cloud and Grid Computing, 826–831.

CL, B. (2016). In the data center, power and cooling costs more than the it equipment it supports. Повратено од <http://www.electronics-cooling.com/2007/02>

KVM. (н.д.). Повратено од [http://www.linux-kvm.org/page/Main\\_Page](http://www.linux-kvm.org/page/Main_Page).

PD. (н.д.). Parallel Desktop. Повратено од <https://in.pcmag.com/software/46064/parallels-desktop-for-mac>.

Uddin M, S. A. (2013). Measuring efficiency of tier level data centers to implement green energy efficient data centers. Middle East J Sci Res 15(2).

vSphere ESXi Bare-Metal Hypervisor. (н.д.). Повратено од <https://www>.



---

[vmware.com/products/workstation-pro.html](http://vmware.com/products/workstation-pro.html).

Xu F, L. F. (2014). Managing performance overhead of virtual machines in cloud computing. A survey, state of the art, and future directions., 11–31.

Zhou M, Z. R. (2010). Services in the Cloud Computing era: A survey  
In: 4th International Universal Communication Symposium. IEEE, Beijing.