

Sanallaştırma Sayesinde Daha Fazla Özgürlüğün Keyfi

Bilişim teknolojileri sektörü, tüm dünyada gün geçtikçe daha rekabetçi bir pazar haline dönüşürken verimlilik, esneklik, erişilebilirlik, iş sürekliliği ve yüksek güvenlik gerekliliklerine cevap verme oranları şirketlerin ömrünü belirleyen en önemli faktörler haline geliyor. Tüm bu gerekliliklere bir çözüm olarak ortaya çıkan ve son yılların popüler kavramlarından biri haline gelen sanallaştırma (virtualization) teknolojisinin odak noktası şimdilik şirketler gibi gözükse de son kullanıcılar açısından da birçok fırsat barındırıyor. Örneğin sanallaştırma teknolojisi sayesinde kişisel bilgisayarlarınız üzerinde Windows, Mac OS X veya Linux ana işletim sistemlerinden biri çalışmakta iken diğer işletim sistemlerini de aynı anda çalıştırabilir, bu sayede kullandığınız programların mevcut işletim sisteminizle uyumlu olma zorunluluğundan kurtulabilirsiniz. Ayrıca sanallaştırılmış ortamı zararlı olabilecek yazılımları güvenli bir şekilde test etme amaçlı da kullanabilirken mevcut bilgisayarınızın sanal bir kopyasını çıkarıp başka bilgisayarlarda kendi bilgisayarınızı kullanma deneyimi yaşayabilirsiniz. Bütün bunlara paralel olarak tek bir markaya bağımlı olmaktan kurtulma anlamına da gelen sanallaştırma teknolojisi, barındırdığı potansiyelle şimdiden bilişim dünyasına damgasını vurmaya başlayan bulut bilişim teknolojisinin (cloud computing) de en büyük yardımcılarından biri.

Sanallaştırma teknolojisiyle hâlâ tanışmadıysanız,
çok keyif alacağınız bu teknolojiyi yakından tanımanın tam sırası!

Yaklaşık 10 yıl kadar önce, vizyona girdiği zamanın en görsel aksiyon sahnelerine sahip olmasının yanında, barındırdığı felsefi içerikle de yüz milyonlarca seyirciyi merak içinde bırakan ve büyük beğeni toplayan Matrix filmi izleyenler hatırlayacaktır. Kahramanımız Thomas Anderson (Keanu Reeves), bir tarafta geceleri “Neo” takma adıyla bilgisayar korsanlığı yaparken diğer taraftan Matrix’in ne olduğunu bulmaya çalışır. Bir gün Morpheus (Laurence Fishburne) ile tanışır ve kendisine sunulan haplardan gerçeği öğrenmeyi temsil eden kırmızı hapi tercih eder. Sonrasında rüyadan uyanır ve gerçek dünyaya girer. Neo, kurtarılmadan önce yaşadığı dünya olan Matrix’in, aslin-

da gerçek dünyayı temsil eden hayali bir gerçeklik simülasyonu olduğunu öğrenir. Sisteme bağlı tüm insanlar beyinlerinde bu sanal dünyayı yaşamaktadırlar. Morpheus’un yardımları ve hocalığıyla kahramanımız Neo, yeteneklerini geliştirir ve birçok kereler tekrar Matrix dünyasına hacklenmiş bir bağlantı sayesinde girer ve Matrix’i anlamaya çalışır...

Fiziksel bir şeyin mantıksal hale getirilmesi olarak tanımlanabilecek sanallaştırma teknolojisini hâlinizde daha kolay canlandırmanız için biraz önce kısaca sizlere hatırlatmaya çalıştığımız Matrix filmindeki bazı kavram ve benzetmelerden yararlanacağız. İlk olarak ortada kapasitesi ve kabiliyetleri yüksek bir sistem var ve gerçeklik simülasyonu olan Matrix bu

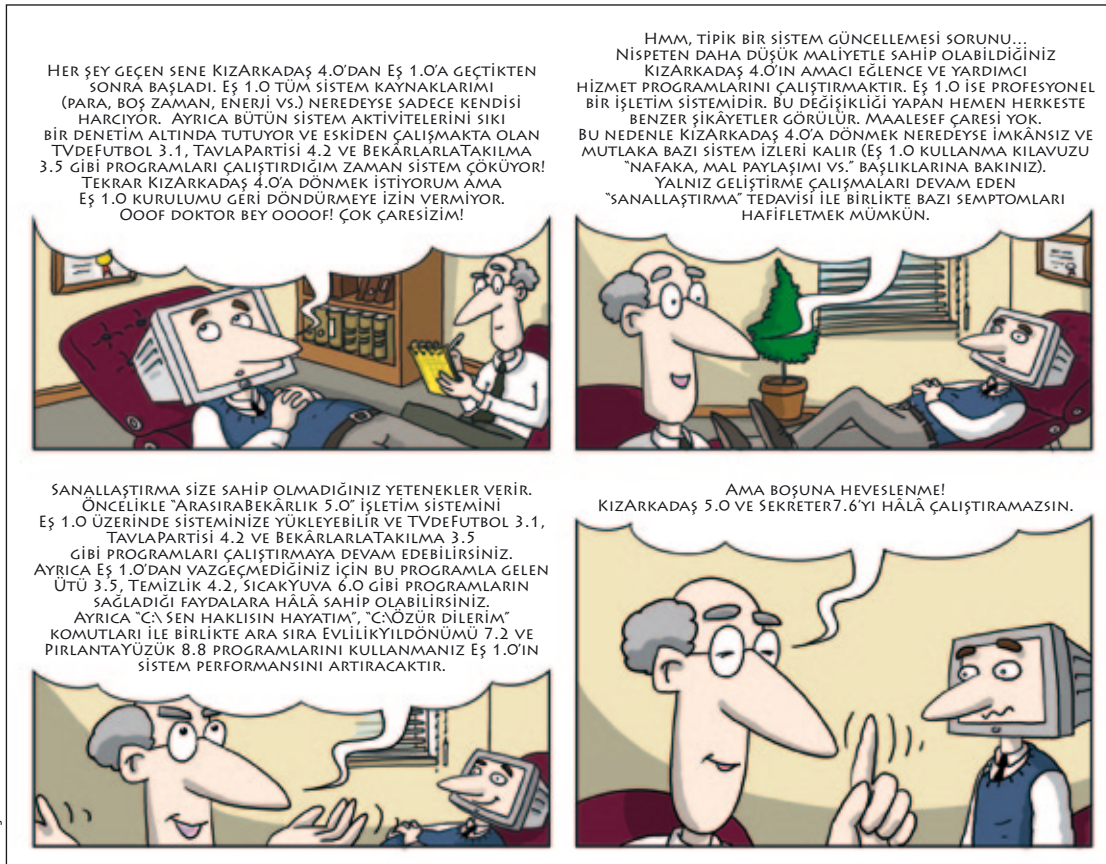
sistem üzerinde çalışıyor. Bunu yüksek işlem gücüne sahip, büyük depolama kapasiteli bir sunucuya (ya da sunucu çiftliğine) benzetebiliriz. Gerçek dünyadaki Neo klasik bir masaüstü bilgisayarı, Matrix dünyasının içinde yer alan Neo ise sanal masaüstünü temsil ederken, kafatasının arkasında bulunan soket vasıtasıyla bağlantılı ağ üzerinden büyük sisteme erişim sağlanmaktadır. Bu bağlantı mekândan bağımsız olarak, bu bağlantı noktasına sahip herhangi bir yerden yapılabilmektedir. Ayrıca Matrix içindeki ajan programlar tarafından fark edilememe özelliğiyle bu bağlantıyı sanal özel ağ olarak kabul etmek mümkün.

Kahramanımız Neo, Matrix içinde gerçek dünyada sahip olduğu yeteneklerin çok ötesinde yeteneklere sahip olabiliyor. Çok daha hızlı, çevik ve güçlü olmasının ötesinde istediği zaman ufak bir program güncellemesiyle (Matrix programı üzerinde oynanarak) birçok kaynağa erişebiliyor (örneğin silahlar ve cephaneler). Hatta fizik kanunları değiştirilerek birtakım süper güçlere sahip olabiliyor. Benzer bir şekilde normal bir masaüstü bilgisayar veya sunucu, sanallaştırma sayesinde daha önce sahip olmadığı birtakım kabiliyetlere kavuşabilir. Örneğin birden fazla işletim sistemi aynı anda çalıştırılabilir, bu sayede mevcut işletim sisteminde çalışması mümkün olmayan programlar çalıştırılabilir, teknolojik olarak bir-

biriyile uyumsuz olan bilişim altyapı sistemleri birlikte çalışabilir hale getirilerek optimal sistem tasarımları yapılabilir. Ayrıca bazı sanallaştırma uygulamalarıyla (bellek sanallaştırması, veritabanı sanallaştırması, disk alanı sanallaştırması vb.) farklı farklı birçok sunucu birleştirilebilir ve istenen kullanıcıya veya programa normalde sahip olabileceğinin çok üstünde kaynak dinamik olarak yani ihtiyaca göre artıp azalabilecek şekilde ayrılabilir.

Matrix dünyasında görsel şov gerçekleştirilip görev tamamlandıktan sonra (veya işler yolunda gitmeyip ajanlardan kaçmak zorunda kalındığında!) herhangi bir telefon bağlantısı bulunup sistemden çıkılabilmekte. Tıpkı bunun gibi, herhangi bir işletim sistemi üzerinde çalışmakta olan sanal makinenizi istediğiniz anda durdurup sonradan tekrar çalıştırabilirsiniz.

Hatta başka bir sistem üzerinde Morpheus ve takım arkadaşları kendi sanal dünyalarını kurabilmekte ve burada eğitim yapabilmektedirler. Bunu da geliştirilen yeni bir yazılımı denemeye yarayan ve ana sistemden bağımsız olan ama ana sistemin hemen her özelliğini içinde barındıran sanal test ortamına benzetebiliriz. Bunun gibi başka birtakım benzetmeler de kurulabilir. Ama sanallaştırma teknolojisinin sağladığı faydalara yazımızda daha sonra detaylı bir şekilde yer vereceğimiz için konuyu burada noktalyoruz.



Sanallaştırmaya Genel Bir Bakış


Fiziksel bir yapının ya da kaynağın mantıksal parçalarına bölünmesi, diğer bir ifadeyle sanal versiyonlarının oluşturulması olarak tanımlanan sanallaştırmanın uygulama alanları çeşitlidir. Bilişim kaynakları ve altyapıları sunucular, masaüstleri, işletim sistemleri, uygulamalar, işlemciler, depolama üniteleri, ağ ortamlarının bileşenleri vb. olarak çeşitlilik gösterir. Sanallaştırma denilen şey, aslında bu fiziksel yapıların soyut hallerinin ilgili bilişim sistemlerinde kullanılmasıdır.

Aslında sanallaştırma birçoğumuzun belki de yıllardır farkında olmadan kullandığı bir şey. Örneğin masaüstü veya dizüstü bilgisayarınızda tek bir sabit disk var ve depolama alanı "C:" ve "D:" olarak ikiye ayrılmış durumda ise bu da bir çeşit sanallaştırma. Ve tabii ki Java uygulamalarını her tür platformda (Java Runtime Engine kurulu Microsoft Windows, Macintosh ve Linux işletim sistemleri gibi) çalıştırabiliyorsanız bunu Java Sanal Makinesine (Java Virtual Machine) borçlusunuz. Ayrıca mevcut PC'nizde birtakım emülatör (öykünücü) yazılımlar aracılığıyla çocukluğunuzun oyunlarını oynuyorsanız bunu sanallaştırma yardımıyla yapıyorsunuz demektir.


Aslında sanallaştırma teknolojisi 1960'lı yıllarda kullanılan aptal terminaller (sadece klavye ve ekrandan oluşan) döneminden beri var olan bir teknoloji olmasına rağmen uygulama alanları teknolojik altyapı yetersizlikleri nedeniyle oldukça kısıtlıydı. Özellikle 1990'lı yıllarda başlayan ve büyük bir ivmeyle devam eden teknolojik alanlardaki gelişmelerle birlikte işlemci gücü, bellek ve disk kapasiteleri, ağ hızları hızla artarken maliyetler de giderek düşüyor. Bu da daha önceleri kullanılması mümkün olmayan çok daha etkin sanallaştırma yazılımlarına ve teknolojilerine alt yapı hazırladı.

Günümüzde sanallaştırma denilince, akla ilk olarak kurumsal kullanım yaygınlığı ve faydaları nedeniyle "sunucu" sanallaştırmaları geliyor. Klasik yöntem göre genelde tercih edilen model, tek sunucu-tek uygulama modeli olup bu anlayışın temelinde birtakım nedenler yatmaktadır. Öncelikle bireysel olarak yönetmenin ilk etapta getirdiği yönetsel kolaylık (gerçi sunucu sayısı arttıkça işin rengi değişiyor) ve diğer sunuculara olan fiziksel bağımlılığın azaltılması gibi etkenler göze çarpıyor. Buna ek olarak bazen birbiriyle uyumsuzluk gösteren altyapı bileşenleri olması, çalıştırılmak istenen bir uygulamanın sadece belirli bir işletim sistemiyle çalışması veya ilgili sunucu-


NE OLDUYSA GEÇEN SENE ERKEKARKADAŞ 4.0'DAN KOCA 1.0'A GEÇTİKTEN SONRA OLDU! ESKİDEN GAYET İYİ ÇALIŞAN KIRMIZIGÜL 2.3, HEDİYEMÜCEVHER 2.4 VE SİNEMA 3.5 GİBİ PROGRAMLAR KOCA 1.0 İLE ARTIK ÇALIŞMAZ DURUMA GELDİ. AYNI ZAMANDA ROMANTİZM 8.8, DİYALOG 7.8 VE PEMBEDİZİ 9.5 PROGRAMLARI KOCA 1.0'DA YOK, ONLARIN YERİNE TVDEFUTBOL 6.6 VE ÇILDIRTANSESSİZLİK 8.5 PROGRAMLARI İSTEĞİM DIŞINDA SİSTEM TARAFINDAN YÜKLENMİŞ DURUMDA. TEKRAR ERKEKARKADAŞ 4.0'A DÖNMEK İSTİYORUM, AMA KOCA 1.0 KURULUMU GERİ DÖNDÜRMEYE İZİN VERMİYOR. NE YAPABİLİRİM?




ERKEKARKADAŞ 4.0'IN AMACI EĞLENCE VE YARDIMCI HİZMET PROGRAMLARINI ÇALIŞTIRMAK İKEN KOCA 1.0 PROFESYONEL BİR İŞLETİM SİSTEMİDİR. MAALESEF KOCA 1.0'U KALDIRMAK İMKANSİZ DEĞİLSE DE PRATİKTE ÇOK GÜÇ. AYRICA BIRAZ DA GEREKSİZ (KOCA 1.0 KULLANMA KILAVUZUNDA BKZ. BÜTÜN ERKEKLER AYNIYDIR BÖLÜMÜ, SANKİ DİĞERLERİ ÇOK FARKLI OLACAK! BAŞLIĞI). AYRICA KOCA 1.0 KURULUMUNU KALDIRSANIZ BİLE SİSTEMDE İZLERİ KALACAKTIR. BU NEDENLE KOCA 1.0 KURULUMUNU KALDIRMANIZI KESİNLİKLE TAVSİYE ETMİYORUZ.



"SANALLAŞTIRMA" TEDAVİSİ İLE BİRLİKTE BİR NEBZE OLSUN BAZI SEMPTOMLAR HAFİFLEYECEKTİR. ÖNCELİKLE KOCA 1.0 MUHTEŞEM BİR PROGRAMDIR, AMA NASIL KULLANILACAGINI BİLDİĞİNİZ TAKDİRDE. YETENEKLERİ ÇOK SINIRLIDIR VE KULLANICI KILAVUZUNDA TANIMLANMAYAN (AKLIMIOKU 2.0, SÜREKLİSÜRPRİZYAPBENİŞAŞIRT 3.0, NEZAMANARARSAMSENİBULAYIM 4.0, EVİŞLERİNDEYARDIMET 2.0 GİBİ) UYGULAMALARI ÇALIŞTIRMAYI KESİNLİKLE BEKLEMİYİN. NABZAGÖŞERBET 9.2 İŞLETİM SİSTEMİNİ KOCA 1.0'IN ÜSTÜNE YÜKLEDİKTEN SONRA BİR DE GÖZYAŞI 2.0, MAKYAJ 3.2, SEVDİĞİYEMEKLER 2.5 PROGRAMLARINI ÇALIŞTIRIRSANIZ, GÖRECEKSİNİZ KIRMIZIGÜL 2.3 VE HEDİYEMÜCEVHER 2.4 PROGRAMLARI İLE BİRLİKTE ROMANTİZM 8.8 DE KENDİLİĞİNDEN ÇALIŞIR DURUMA GELECEK.



HER NE KADAR SANALLAŞTIRMA İLE NABZAGÖRE ŞERBET 9.2 İŞLETİM SİSTEMİNİ ÇALIŞTIRIP BAZI FAYDALAR ALMAYI BAŞARIRSANIZ DA, SİSTEM KAYNAKLARINI ÇOK ZORLAMAMANIZ GEREKİYOR. AYRICA TVDEFUTBOL 6.6 VE ÇILDIRTANSESSİZLİK 8.5 PROGRAMLARININ ÇALIŞMASININ TAMAMEN ENGELLENEMEYECİĞİNİ BİLMENİZ GEREKİYOR. SÜREKLİ VE GEREKSİZ YERE BU EK İŞLETİM SİSTEMİNİ ÇALIŞTIRMA, HATASINA DÜŞERSENİZ, SİSTEMİNİZDE GERİ DÖNDÜRÜLEMEZ HASARLAR OLUŞABİLİR VE SİSTEM PERFORMANSI ESKİYİ BİLE ARATABİLİR.



nun kritik veritabanı barındırması nedeniyle güvenlik açısından bağımsız bir yapı olarak bulundurulma zorunluluğu gibi faktörler tek sunucu-tek uygulama modelini tercih etmek için belirleyici olabiliyordu.

Buna karşın sunucu sanallaştırmalarıyla fiziksel tek bir sunucu birden fazla sanal sunucu olarak bölünebiliyor ve aynı donanım üzerinde birden fazla işletim sistemi çalıştırılabilir. Bunun neticesinde de tek sunucu-tek uygulama modelini gerektiren sebepler ortadan kalkıyor ve veri merkezleri (veya sunucu çiftlikleri) gibi, yüzlerce sunucu ihtiyacı olan yerlerde sunucu sayıları büyük oranda azaltılarak hem enerjiden hem de mekândan tasarruf edilebiliyor.

Sanallaştırmalarının sunucular dışında biraz önce de bahsettiğimiz ağ bileşenleri sanallaştırması (yönlendirici, ağ anahtarı, bant genişliği vb.), veri depolama sanallaştırması, masaüstü ve uygulama sanallaştırmaları, bellek sanallaştırması gibi çeşitleri vardır. Biz bu yazımızda, kişisel kullanıcıları daha çok ilgilendirmesi nedeniyle daha çok kişisel kullanıma yönelik sanallaştırma teknolojilerinden bahsedeceğiz.

SANALLAŞTIRMA TEKNOLOJİSİ NEDİR?

Kişisel bilgisayarlara yönelik sanallaştırma teknolojilerini iki ana grupta toplamak mümkün. Bunlardan ilki tüm x86 sistemlerinde çalışabilen yazılımsal teknolojiler, diğeri ise yazılıma ek olarak donanım desteğini de barındıran (bazı durumlarda gerektiren), daha yüksek performans gösteren teknolojiler. Sadece yazılımsal çözümlerle sağlanan sanallaştırmalarda işlemciye ek yük bindiği için sanallaştırma performansı işlemcinin gücüne bağlı oluyor. Donanım destekli sanallaştırma için ise AMD tarafından sunulan AMD-V ve Intel tarafından sunulan Intel VT-x olmak üzere iki ayrı seçenek var.

Sanallaştırma ile ilgili kavramlardan belki de en çok kullanılanı “sanal makine” kavramıdır. Kullandığınız bilgisayarın yazılımsal uyarlaması olarak düşünebileceğiniz sanal makineler, tıpkı fiziksel bir bilgisayar gibi programları çalıştırma özelliğine sahiptir. Bu teknolojiyle kullandığınız bilgisayar üzerinde birden fazla sanal makine kurarak eş zamanlı olarak Windows, Linux ve benzeri işletim sistemlerini veya bu sistemlerden herhangi birinin farklı bir sürümünü aynı anda kullanabilirsiniz. Diğer bir ifadeyle sanal makineleri ev sahibi bilgisayar içinde aynı anda çalışan ama donanımları sanal olan bilgisayarlar olarak düşünebiliriz.

Tüm bir sistem platformu sağlayan ve çalıştırdığı işletim sisteminin bütün özelliklerini kullanmaya imkân veren sistem sanal makinelerinden başka işletim sistemi üzerinde tek bir uygulamayı destekleyen uygulama sanal makineleri de vardır. Bunların en çok bilinenleri Java Virtual Machine ve .NET çerçevesine yönelik Microsoft'un Common Language Runtime sanal makineleridir. Bu gruptakiler uygulama çalıştığı zaman aktif hale gelir ve uygulamadan çıktığı zaman sonlandırılır.

Sanal makine, bir yandan gerçek makineniz ile ortaklaşa aynı işlemciyi kullanırken diğer yandan yalnızca kendisi için ayrılmış sanallaştırılmış sistem kaynaklarını (disk alanı ve bellek) kullandığı için, üzerinde çalışan programların performansı ayrılan kaynaklara ve işlemcinizin gücüne bağlıdır. Buna ek olarak sanallaştırma yazılımıyla ev sahibi bilgisayarın işlemcisi kullanılarak bir taraftan emülasyon işlemi de gerçekleştiği için normal şartlar altında sanal makine üzerinde çalışan programlar daha yavaş çalışır. Diğer yandan özellikle sunucu sanallaştırmalarına yönelik yazılım çözümleri, donanım kaynaklarını dinamik olarak farklı sanal makinelere ve uygulamalara tahsis etme yeteneklerine de sahiptir ki, bulut bilişimin en büyük rekabetçi avantajlarından yüksek esneklik ve verimlilik için birebirdir.

Mevcut x86 sistemleri yapıları nedeniyle bazı durumlarda sanallaştırma yapmayı oldukça zorlaştırıyor ve istenen verim elde edilemiyordu. Bu nedenle sanallaştırma yazılımlarına yardımcı olabilmek amacıyla Intel ve AMD, mevcut çip teknolojilerine birtakım eklentiler yaptı. Bu sayede sanallaştırmaya yönelik uygulama katmanında daha kısa ve basit kodlama yapılmasını ve dolayısıyla daha yüksek verimde sanallaştırma yapılmasını mümkün kıldı.

Sanal Makine Nasıl Oluşturulur?

Sanal makine oluşturmak için çeşitli yazılımlar mevcut. Kurumsal ve ticari kullanım için olanlar birçok teknik yeteneğe sahip olup ücretli olarak sunulurken kişisel kullanıma yönelik olarak bazı şirketler tarafından sunulan ücretsiz sürümler de var. Sanallaştırma birçok esnekliği beraberinde getirir de, kullanabileceğiniz sanallaştırma yazılımları ve buna bağlı olarak sunulan

imkânlar birtakım kısıtlamalara tabidir. İlk olarak, üzerinde sanal makineyi kuracağınız işletim sisteminin destekleyen bir sanallaştırma yazılımı kullanmak zorundasınız ve yalnızca seçtiğiniz sanallaştırma ya-

zılımının desteklediği işletim sistemlerini sanal makine üzerinde kurabilirsiniz (sunucu sanallaştırmasına yönelik, doğrudan donanım üzerine kurulan sanallaştırma yazılımları da vardır ve bunlar herhangi bir ev sahibi işletim sistemi kısıtlamasına bağlı değildir). Buna ek olarak kullanabileceğiniz yazılım, bilgisayarınızın sahip olduğu işlemciye göre de değişebilir. Bazı yazılımlar donanım sanallaştırmasını destekleyen yeni işlemci teknolojilerine gereksinim duyarken, bazıları bu yeteneğe sahip olmayan eski tip işlemciler üzerinde de çalışabilmektedir (eğer işlemciniz donanım sanallaştırmasına destek veriyor ama siz sanallaştırma yazılımını çalıştırmıyorsanız BIOS üzerinden bu özelliği etkinleştirmek gerekiyor). Bazen de Intel veya AMD sanallaştırma teknolojilerinden birini destekleyen bir yazılım, bir diğerini desteklemeyebiliyor. Kişisel kullanıma yönelik en çok tercih edilen yazılımların başında VMware şirketi tarafından sunulan VMware Player, Fusion ve Workstation ürünleri, Oracle şirketine ait VirtualBox, Microsoft'un Windows Virtual PC'si geliyor. Bu ürünlerin ücretsiz sürümlerini ve çalışabildikleri platformları ürün internet sitelerinden bulabilirsiniz.

Sanal Makine Monitörü (VMM) veya Hipervizör

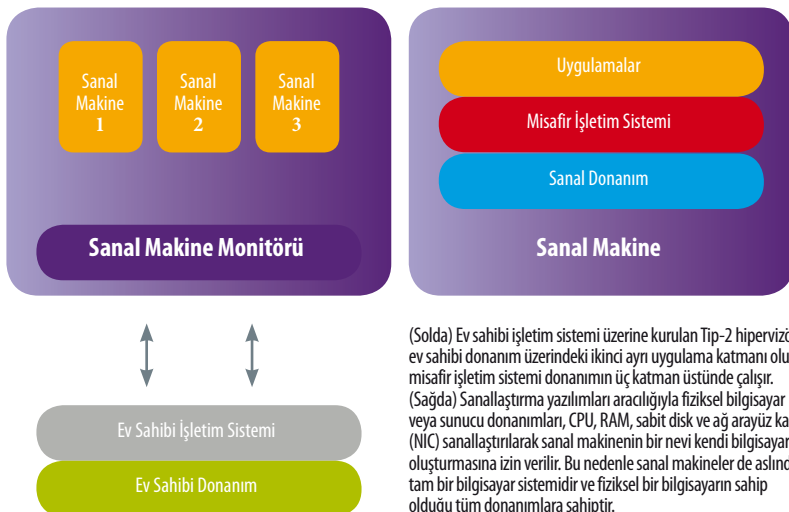
Sanallaştırma ile ilgili en önemli kavramlardan biri de "sanal makine monitörü" (virtual machine monitor) veya "hipervizör" olarak adlandırılan, sanallaştırmayı sağlayan uygulama katmanıdır. Sanal makine monitörü, ev sahibi işletim sistemi üzerinde veya doğrudan bir donanım üzerinde çalışabilir ve ana işletim sistemi üzerinde birden fazla misafir işletim sisteminin çalışmasına imkân veren ara katman olarak görev yapar. Sanal makineler, sanal makine monitörleri ta-

rafından yönetilir ve fiziksel donanımlara bu ara katman üzerinden erişir. Sanal makine monitörü her bir sanal makine için donanımları sanallaştırır. Donanım üzerinde çalışanlar (Tip-1 hipervizör) çoğunlukla sunucular için tasarlanmış sanallaştırma çözümlerinden olup, kişisel bilgisayarlara yönelik olanlar ana işletim sistemine bağlı olanlardır (Tip-2 hipervizör). Sanallaştırma denildiğinde ilk akla gelen sunucu sanallaştırması olduğundan ve sağladığı kurumsal faydalar ve yaygınlığı nedeniyle en çok duyulan kavramlardan biri de "çılak metal sanal makine monitörü"dür (bare metal VMM); bunlar doğrudan ev sahibi donanım üzerine kurulan Tip-1 hipervizörlerdir.

KİŞİSEL KULLANIM AÇISINDAN SANALLAŞTIRMA

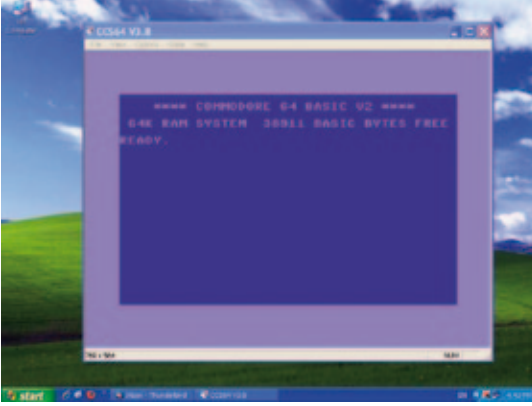
Sanallaştırma kişisel kullanıcılara klasik bilgisayar deneyimine nazaran çok daha farklı, alışılmamış esneklikler getiriyor. İlk olarak sanal makine sadece sabit disk dosyasıdır ve ev sahibi bilgisayar tarafından böyle algılanır. Sanal makineniz, içindeki donanım bileşenleri, üzerindeki işletim sistemi ve uygulamalarla birlikte özel bir dosyalama sistemiyle saklanır. Bu nedenle sisteminizin yedeğini almak, bir yerden diğerine taşımak bu dosyayı kopyalamak kadar kolay. Aynı zamanda imajdan geri yüklemelerde olduğu gibi uzun zaman harcamanıza gerek kalmıyor.

Sanallaştırma size aynı anda birden fazla işletim sistemini çalıştırma imkânı veriyor. Bilgisayarınızın donanımı elverdiği sürece istediğiniz kadar sanal makine oluşturabilir ve birbirinden farklı işletim sistemlerine sahip olabilirsiniz. Birden fazla işletim sistemi ne işime yarar diye düşünüyorsanız, işte size birkaç örnek. Diyelim ki Mac OS X kullanıcısı ve bu programla uyumlu lisanslı birtakım programlarınız var. Yıllar sonra fikir değiştiriyorsunuz ve artık Windows deneyimi de yaşamak istiyorsunuz. Bu durumda eski programlarınız yeni sistemde kullanılamaz duruma gelecektir. Ya da Windows, Linux ve benzeri işletim sistemlerinden yalnızca birine özel olarak yazılmış uygulamaları, sahip olduğunuz farklı bir işletim sisteminde çalıştırmak istiyorsunuz. İşte sanallaştırma size bu imkânları veriyor hem de çalışmakta olan bilgisayarınızı yeniden başlatmanıza bile gerek olmadan. Yapmanız gereken ayrı bir pencerede sanal makinenizi çalıştırmak ve istediğiniz programı kullanmak. Diğer bir örnek ise, x86'lardan tamamen farklı bir donanım altyapısı gerektiren işletim sistemlerini bile emülasyon (öykünüm) sanallaştırma yöntemi ile çalıştırabilecek olmanız. Nostaljik Commodore 64 oyunlarınızı mevcut bilgisayarınız-

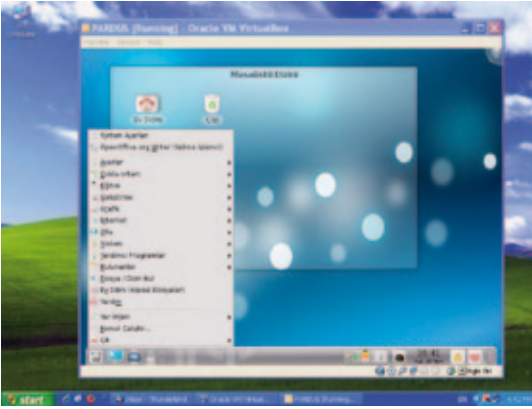


da tekrar oynamanıza imkân verecek yazılımlar veya BASIC dili ile program yazmak isterseniz bu tarz sanallaştırma yazılımları mevcut.

Peki, bunlara ek olarak neler yapabilirsiniz? Diyelim ki evde kullanmakta olduğunuz Linux veya Windows



İnternette ücretsiz olarak indirebileceğiniz C64 emülatör yazılımlarıyla mevcut PC'nizde nostaljik bir deneyim yaşayabilirsiniz.



Windows üzerinde Pardus işletim sistemini denemek için VirtualBox ile oluşturulmuş sanal makine

işletim sistemi yüklü bir dizüstü bilgisayarınız var. Gerek masaüstü düzeni, gerekse konfigürasyonlar tam da sizin istediğiniz gibi. Bu düzeni sağlamak için çokça zaman da harcamışsınız. Bunun yanı sıra bir de şirketiniz tarafından kullanmanız için verilmiş bir dizüstü bilgisayarınız var. Sürekli seyahat halindedesiniz ve doğal olarak iki dizüstü bilgisayar taşımak istemiyorsunuz. Gerek üzerindeki lisanslı programlar, gerekse bilgisayarın işletim sistemi nedeniyle en azından iş dışı kullanımlarda alışık olduğunuz düzende bilgisayar kullanmak istiyorsunuz. Sıfırdan sanal makine kurup kendi düzeninizi orada tanımlamak hem zaman hem de çaba gerektireceğinden biraz da ayak sürüyorsunuz. Peki, bu durumda ne yapacaksınız? İşte VMware vCenter Converter veya benzeri bir yazılımla kullanmakta olduğunuz kişisel bilgisayarınızın sanal bir kopyasını çıkarabilir, iş bilgisayarında veya bir başka bilgisayarda istediğiniz anda kişisel bilgisayarınızın sanal kopyasını çalıştır-

abilirsiniz. Bu yöntem aynı zamanda eski donanıma sahip bilgisayarınızı, en son işlemcili bilgisayarınızda da kullanma fırsatını size sunar ve donanım veya program çakışması gibi şeylerden kurtulursunuz. Özellikle eski bilgisayarlarıyla duygusal bağ kuranlar ve eski anıları canlı tutmak isteyen nostaljik kişiler için birebir. Yapılabilecekler bununla da kalmıyor, üçüncü parti yazılımlarla kullanmakta olduğunuz sistemin imajını, bu tarz yazılımlarla sanal makineye çevirebilir ve istediğiniz bilgisayar üzerinde sanal makinenizi çalıştırarak kullanabilirsiniz.

Sanallaştırma bazen de aynı işletim sisteminde çalışmalarına rağmen birbirleriyle uyumsuz programlar olduğu zaman yardımımıza koşuyor. Bu gibi durumlarda uyumsuz programları ayrı ayrı sanal makinelerde güvenle çalıştırabilirsiniz.

Bir diğer nokta ise sanal ortamın size içeriğini bilmediğiniz bazı programları güvenli bir şekilde test etme olanağı sunması. Padişahların çeşnicibaşılarını bilirsiniz. Hani padişahın zehirlenerek öldürülme tehlikesine karşı yiyeceği yemekleri önceden tadan kişi. Eğer belirli bir süre sonra çeşnicibaşı hâlâ yaşıyorsa padişah da afiyetle yemeğini yer. Sizin de denemek istediğiniz ama güvenilirliğinden emin olmadığınız bir uygulama olduğunda, gerek bilgi güvenliği açısından doğurabileceği zararlara karşı gerekse uyumsuzluk yüzünden tüm sisteminizin çökme tehlikesine karşı en iyisi bunu sanal makinede yapmanız. Bu sayede bir sorun çıkacak olsa da mevcut sisteminiz aynı şekilde korunur (tabii ki virüslerden korunma sanal makineniz ve ana bilgisayarınız arasında bir paylaşım ağı olmadığı durumlarda geçerli). Bunlara ek olarak yazılım işiyle ilgilenenler açısından sanallaştırma yazdıkları kodun uyumluluğunu birden fazla işletim sisteminde test etme olanağı sağlar.

Bu keyfi sürerken karşınıza çıkacak en büyük kısıtlama bilgisayarınızın gücü olacaktır. Eğer yeterince hızlı bir bilgisayara sahip değilseniz, hem sanal makineniz hem de ev sahibi bilgisayarınız oldukça yavaş çalışacaktır. Sunucu sanallaştırmalarıyla başlayan, masaüstü ve uygulama sanallaştırmalarına yönelik yükselen bir trendle kurumsal çözümler açısından gündemde olmaya devam eden bu teknoloji, şirketlere sağladığı faydaların yanında kişisel kullanım açısından da birçok fırsat barındırıyor. Sanallaştırma teknolojisi, daha özgür bir bilgisayar deneyimi yaşamak isteyenleri bekliyor.

Sanal makineler üzerinde çalıştıkları fiziksel makinede diğer sanal makinelerle aynı ortamı kullanıyor olsalar bile birbirlerinden tamamen izole edilir. Bu nedenle sanal makinelerden biri virüs bulaşması veya uyumsuz yazılım gibi sebeplerden çökecek olursa, bundan diğer sanal makineler etkilenmez. Bu sebeple özellikle erişilebilirlik ve sistem güvenliği açısından sanal makinelerin sağladığı ortam, klasik ortamdaki çok daha üstündür.