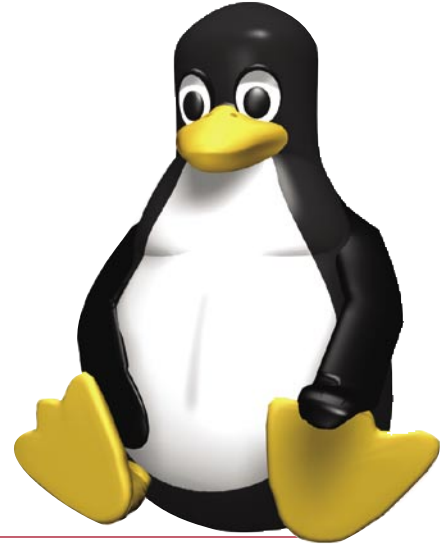


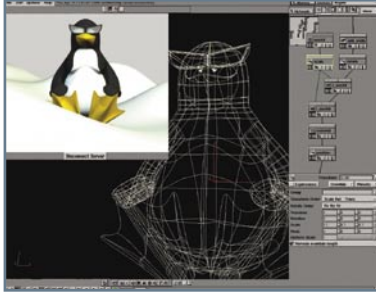


## Linux Hollywood'da

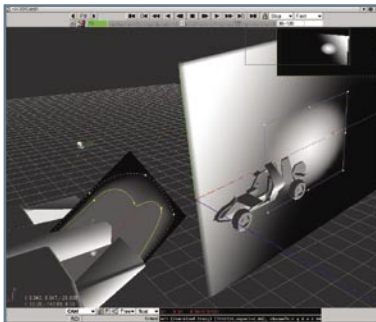


GÖKHAN SÖNMEZ / [gsonmez@byte.com.tr](mailto:gsonmez@byte.com.tr)

Linux Hollywood'u işgal etti. Sıra sizde mi? Bu ay sevimli penguenin Hollywood macerasını izliyoruz.



Hiçbirşeyin gizlenmediği Linux platformu sinema ve 3D sektöründe giderek yaygınlaşıyor. Yakında rekabet daha da kızışacak gibi görünüyor.



Geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde, Windows'un hakim olduğu bilgisayar dünyasında Linux'un ayak seslerini duyar olduk. Özellikle Linux'un "Açık Lisans" politikası bu işletim sisteminin gelişmesinde ve yaygınlaşmasında etkili oldu. Bugün birçok Linux sistemi, temelde aynı yapıyı korumakla birlikte kullanıcılara farklı imkanlar sunmaktadır. Gittikçe yaygınlaşan Linux tabanlı işletim sistemleri, özel efekt ve film endüstrisinin de değişime uğramasına sebep oldu. Bu yazımızda Linux işletim sisteminin, animasyon sektörüne sağladığı avantajları, birçok büyük firmanın Linux işletim sistemine kaymasının altında yatan nedenleri araştırarak, Linux'un bizler için bir alternatif olup olmadığını saptamaya çalışacağız.

### Linux'u Tanıyalım..

Linux işletim sistemi hakkında bir takım bilgileri daha önceleri dergimizden almış olsanız da, burada bir kez daha kısaca sistem hakkında bilgilerimizi tazeleyelim. Linux işletim sistemi, babası olarak adlandırılan Linus Torvalds'ın, Intel 386 işlemciler için bir UNIX türevi yazmak için çıktığı yolda, yıllar içerisinde açık lisans politikasıyla gelişen, popüler işletim sistemlerinden biridir. Ücretsiz olarak Internet'ten indirip kullanabileceğiniz ve bir firmanın tekelinde olmayan, oldukça geniş bir üretici topluluğuna sahiptir. İster profesyonel olun, ister bir ev kullanıcısı olun, Linux'un çekirdeğinde değişiklikler yapabilir, ihtiyaç duyacağınız tüm bilgi ve kaynağa herkes gibi erişebilirsiniz. Bu nedenle Linux açık kaynak (open source) ya da ücretsiz yazılım (free software) olarak adlandırılmaktadır. Hiç bir şeyin gizlenmediği ve herkese açık olduğu bu sistem, işletim sistemlerinin güvenlikleri ve kişisel hakları korumada eksik kaldıkları yönündeki şüphelerin artmasıyla, daha da yaygınlaş-

mıştır. Kısaca özetleyecek olursak Linux'u bir UNIX türevi olan, açık kaynak koduna dayanan, sağlam ve en önemlisi Intel ile uyumlu çalışabilen (diğer sistemleri de destekliyor) ucuz (hatta bedava) bir işletim sistemi olarak özetleyebiliriz.

### Sinema Sektörü Neden Linux'u Tercih Etti?

Son dönemde gerek CGARTS sayfalarında yer verdiğimiz filmlerin yapımıyla ilgili yazılar olsun, gerek değişik haber kaynaklarından aldığımız bilgiler olsun, film üretiminde önde gelen firmaların Linux işletim sistemine geçtiğini göstermektedir. Bu hareketin sebeplerini araştırırken, Linux'un bizler için bir alternatif olup olmayacağını sizlerde kolaylıkla göreceğinizi düşünüyorum. Öncelikle film sektöründeki firmaların, yıllardır SGI bilgisayarlarında Irix (Unix) işletim sistemi kullandığını hatırlamamız gerekmektedir. Son yıllarda özellikle Intel uyumlu bilgisayarlarında, gözlenen olumlu yöndeki gelişmeler ve performansta açıkça ortaya çıkan üstünlük, SGI sistemlerin en azından hız açısından popülerliğini yitirmesine sebep oldu. Intel uyumlu işlemciler arasındaki yüksek rekabet, Intel ve AMD işlemcilerin son yıllarda çok yüksek hızı, çok daha düşük fiyata sunmalarını sağladı. Sinema sektöründe yıllardır kullanılan SGI sistemleri, özellikle OpenGL çözümleri konusunda oldukça iyi çözümler sunmasına rağmen, konu fiyat/performans olunca Intel uyumlular ile rekabet edemez hale geldiler. Film sektöründeki firmalar, yıllardır kullandıkları SGI sistemlerin alternatiflerini aradıklarında da, Intel uyumlular doğal bir seçenek olarak aklı ilk gelen çözüm oldu. Bilgisayar sistemlerini değiştirme sözü konusu olunca, dikkat edilmesi gereken bir konuda işletim sistemleridir. Bu açıdan

konuya yaklaştığımızda, firmaların seçeneklerinin pek fazla olmadığı ortadadır. Seçeneklerden bir tanesi Microsoft'un NT tabanlı işletim sistemleridir. Microsoft'un bir zamanlar NT işletim sistemini özel efekt ve animasyon için uygun bir işletim sistemi haline getirmek için yaptıklarını hatırlayanlar, bugün Apple'ın OSX işletim sistemi için gerçekleştirdiği faaliyetlerle (FinalCut'ın Macromedia'dan alınıp Macintosh'a uyarlanması, Shake, Rayz kompozisyon yazılımlarının satın alınması vb.) Microsoft'un o günlerde yaptıkları arasında bir paralellik sezecektir. O dönemde Microsoft SoftImage yazılımını satın alarak, Irix sistemlerde çalışan bu yazılımı, NT ortamına geçmesini sağlamış, bir süre sonra, birçok Irix, Unix yazılımı SoftImage gibi NT sürümlerini duyurarak, bu işletim sistemine yönelmişti. Herkes NT'nin ileri grafik uygulamaları için çok uygun bir işletim sistemi olduğunu düşünse de, bir süre sonra Microsoft'un ilgisi Internet teknolojilerine kayınca, film sektörünün karşılaştığı sorunların çözümleri hiçbir zaman gerçekleşmedi. Film üretim sürecinin, takım çalışmasını gerektiren, takım üyelerinin ürünlerini durmadan paylaştığı, değiştirdiği ve projelerin oldukça karmaşık üretim aşamalarına sahip olduğu böyle bir ortamı, Microsoft'un çözümleri yeterince başarılı olarak karşılamıyordu. Çoğu kullanıcı bunu 7-8 iş istasyonu kullanıldığında NT'nin yeterli olduğu ama 70-100 iş istasyonu için içine girdiğinde yeterli olmadığı şeklinde ifade etmektedir. Öncelik olanın görevin yerine getirilmesi olduğunda, firmaların arkasında büyük reklam kampanyaları olan işletim sistemlerine pek itibar etmediklerini söyleyebiliriz. Kısacası, sektörün Microsoft işletim sistemlerine pek sıcak bakmadığı ve güvenmediğini söyleyebiliriz.

Film sektöründeki firmalarla ilgili olarak dikkat çekici bir özellik de, bu firmaların üretim sürecinde çoğunlukla, yıllardır geliştirdikleri özel yazılımları kullanmasıdır. Daha önceki yazılarımızda da değindiğimiz gibi Dreamworks, ILM, PDI, Sony Imageworks, Rhythm&Hues, Weta Digital, BlueSky, Digital Domain gibi birçok firma için, önemli olan bu yazılımları kullanabilecekleri, en azından kolayca transfer edebilecekleri bir işletim sistemiydi. Çünkü bu özel yazılımlar üretim sürecinde büyük yükü üstlenmekte, hatta diğer firmalara rekabet üstünlüğü sağlamaktaydı. Bu özellik söz konusu olunca,



firmalar için paranın, maliyetin pek bir önemi de yoktu. Pahalı olmasına rağmen SGI sistemleri kullanmaya devam edebiliyorlardı. Ama işletim sistemi seçeneklerinden birisi olan Linux'un sizinde fark ettiğiniz gibi, bir UNIX türevi olması, bu sistemlerin de kolayca Linux'a dönüştürülmesine imkan tanıyordu. Kolaylıkla transfer edebilecekleri, alıştıkları işletim sistemine benzeyen ve güvenilir bir işletim sistemi olan Linux hem Intel, hem de diğer işlemciye sahip bilgisayar sistemlerini desteklemekteydi. Linux'un sağladığı bir avantaj da işletim sisteminin çok ucuz olması hatta ücretsiz olmasıydı. Belki 3-4 makine için pek sorun olmayan işletim sistemi ücretleri, yıllık bakımlar, terfiler vb., 100'lerce hatta binlerce bilgisayarın söz konusu olduğu firmalarda hafife alınmayacak maddi külfet getirebilmektedir. Özellikle Japonya gibi işletim sistemi ücretlerinin yüksek olduğu ülkelerde Linux'a geçişte bu unsur çok önemli rol oynadı.

### Linux ile Yaşanan Sorunlar

Herşey Linux'dan yana görünse de bu işletim sistemine geçiş, çok kolay olmadı. En büyük sorunlardan bir tanesi, firmaların ihtiyaç duyduğu birçok yazılım ve donanım sürücülerinin Linux için mevcut olmasıdır. Mesela OpenGL performansı ve hesaplanmış görüntülerin hızlı bir şekilde gösterilmesi (flipbook) gibi konular çok basit gibi görünmesine rağmen, başlangıçtan beri büyük sorunlara sebep oldu. Linux'a geçişi sağlayan ilk büyük firma olan DreamWorks bu sorunları en çok yaşayan firmaların başında geliyordu. Linux'un açık kaynak yapısının sinema sektörü için faydalı olduğunu söylemek de pek mümkün değildir. Çünkü bu büyük firmalar standartlaşmadan ziyade, özelleştirilmiş araç ve gereçleri geliştirmeyi ve kullanmayı tercih etmekte-

**Linux'e geçiş çok kolay olmadı. En büyük sorunlardan birisi firmaların ihtiyaç duyduğu birçok yazılım ve donanım sürücülerinin Linux için mevcut olmamasıydı.**



dir. Ayrıca donanımların hep aynı kaynaktan sağlanmaması, sorunun çözümünü zorlaştıran bir diğer unsurdur. Bu kadar farklılık gösteren bir ortamda, her zaman sağlamlık ve bir standart yakalamak gerçekten zordur. Dreamworks çözüm olarak, Hewlett Packard ile birlikte çalışarak, hem donanımların belli kaynaktan elde edilmesi, hem de sorunlara çözümler üretilmesini sağladı. Önceleri saniye de 3 kare görüntüleyen 3D hızlandırıcı performansı böylece 46 kare gibi bir hıza ulaştırıldı. Sonuç olarak hem HP özel grafik hızlandırıcılar üretme fırsatı, hem de Dreamworks Linux'a geçişte iyi bir partner bulmuş oldu. Dreamworks yetkililerinin belirttiklerine göre, eski favori işletim sistemleri olan SGI'nin IRIX sistemine kıyasla, Linux'un bazı araçlara sahip olmaması (bazı multimedya kütüphaneleri gibi) Linux'a geçişi çok daha ilginç hale getirmiş. Firmanın, kameraları kumanda edecek yazılımları, görüntü yakalama ve ses kartlarını sürcek sürücülerini (driver) yazması gerekmiş ve yeni işletim sistemi için milyonlarca satır program yazmışlar.

Linux'un güvenilir bir sistem olması için tüm bunlar yeterli değildi. Hızlandırıcı kart geliştirenlerin ve yazılım geliştirenlerin de Linux'a ilgisinin çekilmesi gerekiyordu. Bir nevi yumurta, civciv hikayesi gibi, talep olduğu zaman, üreticilerin hareket edeceği, üreticiler ürün geliştirdikçe sistemi kullananların artacağı düşüncesinden hareketle bir şeyler yapılması gerekti. Eğer ilgi Linux'a çekilirse herkes bu yönelmeden karlı çıkabilirdi. Birbirleriyle rekabet etmelerine rağmen, açık kaynak koduna sahip Linux'u her biri kendi isteklerine göre özelleştirmek yerine, deneyimlerini paylaşarak, ortak hareket edebiliyorlardı. Bu düşünce Visual Effects Society'nin düzenlediği VESTECH 2000 adlı organizasyonda kendisini belli etti. Bu toplantıya katılan Dreamworks, Rhythm & Hues, Pixar, ILM gibi 24 efekt firmasından 45 konuşmacı, Linux işletim sistemine yönelmenin önemi ve gerçekleştirilen çalışmalar konusundaki görüşlerini paylaştılar. SGI sistemlere zamanında çok yatırım yapmış diğer firmalar için de akıllıca yolun, Linux olduğu kanısı daha yer etti. Bu sadece özel efekt firmalarını heyecanlandırmadı. Grafik yazılımları geliştiren firmaları da oldukça etkiledi. Çünkü o ana kadar Linux işletim sistemini destekleyen sadece 5 grafik yazılımı vardı ve birçok yazılım geliştirici Linux'a özel efekt firmaları kadar güvenmiyordu. Ama gerçekleştirilmiş çalışmalar ve sektörün yönelimi onların Linux için yazılımlar geliştirmesinde etkileyici güç oldu. SideFX ve Alias WaveFront gibi endüstri lideri isimlerin, Linux'a geçme kararları stüdyoların çok daha güvende olmalarını sağladı. SideFX Houdini yazılımını endüstrinin Linux'a kaymasından çok daha önce 1999 yılının Nisanı'nda Houdini Modeller ile başlatmıştı. Bu ilk adımın arkası da geldi. Pixar'ın PhotoRealistic Renderman'ı, NothingReal'in Shake'ı Silicon Grail'in Rayz, Avid'in SoftImage XSI sistemleri birbiri ardına Linux sürümlerini piyasaya sürdüler. Günümüzde SGI bilgisayarlara dayanan çözümler sunan firmalar bile, Linux çözümlerini en azından render amacıyla sunmaktadır. Discreet firmasının Inferno, Flame, Flint gibi SGI tabanlı çözümleri için sunduğu Burn adlı network render sistemi bunun en iyi örneklerinden bir tanesidir. Linux işletim sistemi için hazırlanan yazılımlar da hala birbiri arkasına piyasaya sürülmektedir. LightWave 3D yazılımının

Linux render modülünden sonra, yazılımın Linux'a transfer çalışmaları devam etmektedir. Digital Fusion yazılımının Linux sürümü yine önümüzdeki günlerde kullanıcılarıyla buluşacak. Kısacası başlangıçta oldukça sıkıntılı olsa da Linux artık film sektöründe tercih edilen ve üstünlüğünü ispatlamış, gün geçtikçe daha da güçlenen bir işletim sistemidir. Son dönemde StarWars Episode II'den, Lords of The Rings serisi gibi efekt ve animasyon içeren tüm filmlerde Linux'un gücünü görebilmekteyiz. Özellikle Dreamworks "Spirit: Stallion of the Cimarron" adlı çizgi filmi tamamen Linux platformunda gerçekleştirerek, Linux'a olan güveni arttırdı. Şu anda çalışmalarını sürdürdükleri Sinbad yine tamamen Linux işletim sisteminde geliştirilmesiyle dikkatleri çekmektedir.

### Linux Bizim için Ne ifade Ediyor?

Linux işletim sisteminin sinema sektöründe neden bu kadar popüler olduğunu, yaşanan sorunları genel olarak özetlemeye çalıştık. Buraya kadar ortaya koyduğumuz sebepler aslında bizlerle, film sektörü arasında imkanlar ve ihtiyaçlar arasında bir paralellik olmadığını ortaya koysa da, çoğu arkadaşımızın her zaman olduğu gibi kararlarını verirken, sinema sektörünü referans alacaklarına eminim. Yine de birkaç konuya daha değinmenin yerinde olacağını düşünüyorum.

Linux işletim sisteminde şu anda kullanabileceğimiz yazılımları bir gözden geçirmemiz bize vereceğimiz kararda faydalı olacaktır. Öncelikle 3D modelleme ve animasyon yazılımlarına baktığımızda Houdini, Maya ve SoftImage 3D/XSI gibi sektörün önde gelen 3D yazılımlarının ve Renderman, Mental Ray gibi render çözümlerinin Linux'ta yer alması, işletim sisteminin cazip yönlerinden bir tanesidir. Fakat bazılarının alıştığı ve kullandığı birçok 3D yazılımın henüz Linux platformunda bulunmaması büyük bir eksiklik olarak karşımıza çıkıyor. Kompozisyon yazılımlarına baktığımızda yine benzer bir tabloyla karşılaşyoruz. Shake, Nuke, Halo gibi çok güçlü kompozisyon yazılımları yine Linux platformunda bulunmasına rağmen, NT ve MAC platformundan alıştığımız birçok kompozisyon yazılımı Linux'ta yer almıyor. Boyama yazılımlarında da benzer bir durum söz konusu. Photogenics, Film-Gimp (cinpaint) gibi başarılı yazılımların

yer almasına rağmen Photoshop gibi bir yazılımın eksikliği hala görülmektedir. Interactive Effects'in Amazon Paint yazılımının Linux platformunda yayınlanmasıyla bu eksiklik nispeten ortadan kalksa da Linux platformunda alıştığımız birçok çözümden uzak kalmanız söz konusu. Bu eksiklik özellikle video kurgu yazılımları ve sesle ilgili yazılımlarda gözlenmektedir. NT ya da Mac sistemlerde kullanmaya alıştığımız Premiere, Avid DV Xpress, Final Cut, Speed-Razor, Vegas, Media Studio gibi yazılımlar henüz Linux platformunu desteklemiyorlar ve bu yazılımların ayarında bir yazılımı ticari olarak bulmak oldukça zor. Broadcast 2000, Crow, Kino, LVE, MainActor ve Trinity adlı NLE yazılımlarından en güçlüsü gibi görünen MainActor yazılımı da sizi memnun etmeyebilir.

NT platformundan bazı yazılımları emülatör yazılımları ile Linux altında, düşük performansla çalıştırsanız bile, yaşayacağınız bir diğer sorunun eklenti (plug-in) açısından olması muhtemeldir. Örnek olarak Maya yazılımını Linux platformunda kullanmayı tercih edebilirsiniz, ama bu durumda NT (win2000/XP) platformunda bulunan birçok plug-in'den mahrum kalacağınızı unutmayın. ILM firmasında bile plug-in çözümleri nedeniyle hala NT platformunu tercih eden kullanıcılar olması oldukça anlamlıdır. Tüm bunlara ek olarak sinema sektöründeki firmaların, sorunlarını çözecek, ihtiyaçlarını giderecek oldukça geniş yazılım geliştirici kadrolara sahip olduğunu unutmayın. Onlar karşılaştıkları sorunları teknik alt yapıları sayesinde çözebilirken, karşılaştığımız sorunlar karşısında çözümünü bulmamızın kolay olacağını söylemek oldukça güçtür.

Şu anda özellikle sinema sektöründe Linux gittikçe popüler bir konuma oturmasına rağmen, bilgisayar grafiği ve animasyon ile ilgilenen küçük stüdyolar ve serbest çalışanlar için Linux'un tercih edilir bir işletim sistemi olduğunu söylemek oldukça güç görünüyor. Önümüzdeki günler ne gösterir bilinmez, fakat Linux'un daha çok yaygınlaşmasını, Macintosh'un OSX işletim sisteminin hem Linux, hem de NT platformuyla rekabetini daha arttırmasını bekleyebiliriz.

---

Gökhan Sönmez BYTE Türkiye'nin yazarlarından.  
Kendisine [gsonmez@byte.com.tr](mailto:gsonmez@byte.com.tr) adresinden ulaşabilirsiniz.