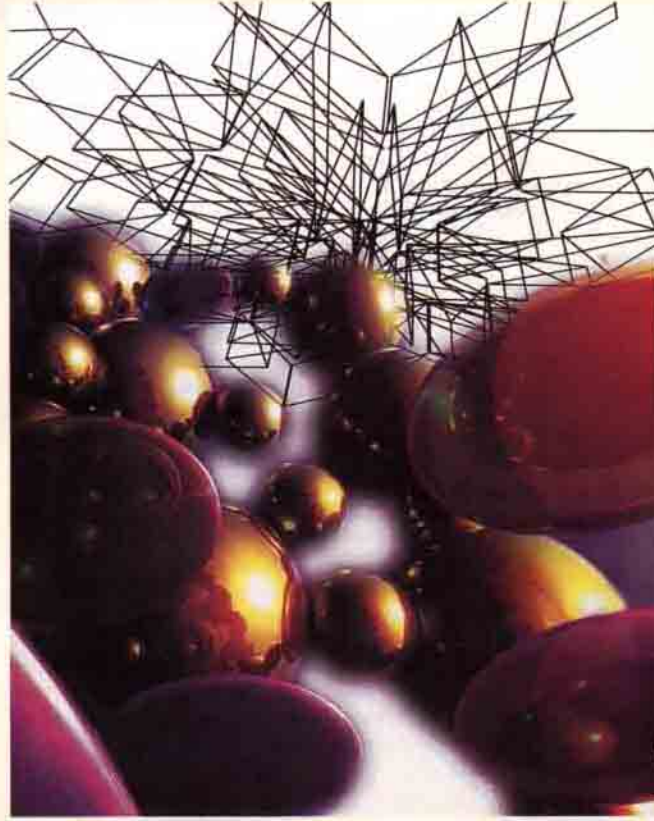


# Geleceğin İşletim Sistemi: Plan 9

Bell Laboratuvarları'nda Dennis Ritchie, Brian Kernigan, Ken Thompson liderliğinde Bilgisayar Bilimleri Araştırma Merkezi'nde 1960'ların sonunda var olan bilgisayar altyapısından daha iyi performans alabilmek için, UNIX işletim sistemi geliştirilmeye başlanmıştır. UNIX'in o güne kadar hiçbir işletim sisteminde görülmemiş esnekliği, kısa süre içinde araştırma enstitülerinin ve üniversitelerin bilgisayar sistemlerinin vazgeçilmez işletim sistemi olmasını sağladı. Seksenli yıllarda ise birçok firma UNIX'in cazipliğini görüp, UNIX benzeri işletim sistemi çıkardılar (HP/UX, SCO UNIX, AIX gibi). Standart olarak içerdiği tep/tp protokolü sayesinde, UNIX, Internet'te kullanılan "de facto" işletim sistemi haline geldi. AT&T'nin 90'li yıllarda UNIX'i Novell firmasına satmasıyla Bell Laboratuvarları'nın UNIX ile hiçbir ilgisi kalmadı. Şimdi ise aynı grup birkaç yıldan beri dağıtık (distributed) bir işletim sistemi üzerinde çalışıyor. İşletim sisteminin adı eski bir bilim kurgu filminden geliyor: Plan 9

Ekip, eski göz ağırları UNIX'ten çok etkilenmiş olmalı ki, hem komutlar hem de bazı özellikleri bakımından Plan 9, UNIX'i çok andırıyor. Ayrıntılı bir incelemeden sonra bu benzerliğin çok vizesel olduğu, Plan 9'un UNIX'den tamamen farklı bir işletim sistemi olduğu görülebilir. Ayrıca, işletim sisteminin tüm kodu tamamen sıfırdan başlanarak hazırlanmış. Ne UNIX'den ne de başka hiçbir işletim sisteminden bir satır kaynak kodu alınmamış.

Plan 9, genel olarak 3 parçadan oluşuyor: Birinci parça, kullanıcıların masalarındaki terminaller, ikinci parça, verileri kalıcı olarak saklayan dosya sunucuları (file servers), üçüncü de hızlı MIBleri (CPU) ve ağ bağlantılarını sağlayan diğer sunuculardan oluşuyor. Bu parçalar, birbirlerine çeşitli ağlarla bağlılar. Bu ağlar, Ethernet, Datakit, ISDN, fiber ya da modem bağlantısı olabilir. Kullanıcılar programlarını kendi terminallerinde ya da MIB sunucularında çalıştırmaktadır. Programlar ise gereksindikleri verileri dosya sunucularından transfer etmektedir. Bell Laboratuvarları'ndaki grup sadece Plan 9'la değil, ondan sonraki kuşak işletim sistemleri ile de uğraşiyor. Brazil, grubun Plan 9'dan sonraki araştırma projesinin adı. Sadece Bell Laboratuvarları'na özel bir işletim sistemi. Hızlı MIBler ve ağlardan daha iyi yararlanabilmek için çekirdek veri yol-



lan mimarileri yeniden tasarlanmıştır. Ancak, şu anda Brazil üzerinde çalışmalar geçici bir süre için durdurulmuş durumda. Araştırmacılar Brazil dışında kullanıcılarına etkileşimli ortam sunabilecek bir başka işletim sistemi üzerinde daha çalışıyorlar. Bunun adı da Inferno. Bu işletim sisteminin gelişmiş telefonlar, kablolu yayınlar gibi gelişen ağ ortamlarında kullanılması tasarlanıyor.

Plan 9'un temelinde üç ana fikir var. Birincisi, sistem üzerindeki tüm nesnelerin, üzerlerinde okuma/yazma işlemlerinin yapılabileceği birer dosya olarak değerlendirilmesi. İkincisi, yerel makinedeki ya da herhangi bir dosya sunucusundaki dosyaların standart bir protokole yanıt vermesi. Üçüncüsü ve en önemlisi, belirli bir makinede çalışan her bir program için kullanılabilir olan nesnelerin kümesinin birbirinden bağımsız ve ayarlanabilir oluşu. İlk iki UNIX ve birkaç işletim sisteminde -belli ölçüde- rastlanan özellikler olmasına rağmen; üçüncü özellik sadece Plan 9'a has. Bu üçüncü özellik, dağıtık bir işletim sistemi olmanın getirdiği sorunları aşmak için geliştirilmiştir. Bu özellikler sayesinde, çalışan bir uygulamanın nerede ve nasıl bir makine üzerinde çalıştığı

bilmesine gerek kalmamaktadır. Bu yaklaşım ise, uygulama tasarımının daha genelleşmesini ve kolaylaşmasını sağlamaktadır. Kullanıcılar ve uygulamalar, her çeşit bilgiyi sıradan dosyalar gibi görebilmektedir. Örneğin, aslında Internet üzerinde farklı birçok FTP arşivinde tutulan dosyalar ve bilgiler, kullanıcıya kendi kişisel dizininde, kendisinin verdiği isimle görülecektir.

Plan 9'un çekirdek kodu (kernel) ve uygulamaları fazlasıyla taşınabilir. İşletim sistemi standart olarak POSIX kaynak kodlarını derleyebileceği bir kütüphane ile geliyor. Bu ise UNIX için yazılmış, POSIX uyumlu uygulamalarının kolayca Plan 9'a taşınabileceği anlamına geliyor.

İşletim sistemi şu anda dört ana işlemci mimarisinde çalışıyor. Intel'in 386/486/Pentium işlemcilerinde, MIPS'in Magnum 3000, 6280 işlemcilerinde, Silicon Graphics Power Series, Indigo ve Challenge M bilgisayarlarında, SPARC SLC (4/20) ve Motorola 68020 işlemcilerinde. Aynı zamanda Motorola 68040 işlemcisini kullanan NeXTstation'da da Plan 9 çalışıyor. Veri yapıları (data structures) ve protokoller farklı mimarideki makinelerde dağı-

tık işlemleri gerçekleştirecek şekilde tasarlanmış. Çekirdek kodunun, işleme özel yerleri, derleyiciler ve birkaç kütüphane dosyası hariç her şey için tek bir kaynak kodu hazırlanmış. MIB ve Dosya sunucular birden fazla işlemciyi de destekliyor. Silicon Graphics firmasının yeni Challenge serisi çoklu işlemciler ve çift Intel Pentium işlemcili makineleri Plan 9 değil, sadece Brazil destekliyor.

Plan 9'un standart kullanıcı ara birimi ikonları ya da sürükle/bırak mantığını kullanmıyor. İşletim sistemi bir pencereleme sistemi içeriyor. Pencereleme sistemi doğrudan bir kullanıcı ara yüzü olmak yerine, kullanıcı ara yüzlerinin yaratılabileceği bir zemin oluşturuyor. İhtiyaç duyulması durumunda UNIX işletim sistemlerinde kullanılan X-Window sisteminin Plan 9'a uyarlanabileceği, ancak Bell Laboratuvarları'ndan şu an hiç kimsenin bu konu üzerinde çalışmadığı, Plan 9 ile ilgili dokümanlarda belirtilmiştir.

Plan 9'un bir önemli özelliği de karakter seti olarak UNICODE'u kullanıyor oluşu. UNICODE, ISO 10646 standardına göre hazırlanmış 16-bit karakter seti. Yeryüzündeki tüm dillerin yazı sembollerini içeriyor. Bu sayede bilgisayar sektöründe yaşanan uyumsuz karakter seti sorununu ortadan kaldırıyor. Plan 9'da UNICODE'u desteklediği için Türkçe, Japonca, Çince, Rusça gibi dillerin sembollerini dosyalarda kullanmak mümkün.

Tüm bunlardan sonra Plan 9'u kendi bilgisayarınızda denemek isteyebilirsiniz. İşletim sisteminin geliştiriciler, Intel 486 ve yukarıya işlemcili, 8 Mbyte bellekli standart bir PC'nin rahatsızlığına Plan 9'u çalıştırabileceğini belirtiyorlar. Internet üzerindeki FTP arşivlerinden dört disketlik Plan 9 dağıtımını bulmak mümkün. Intel dışındaki platformlar ise ancak CD-ROM üzerinde istenebilir.

Plan 9 doğrudan geleceğin işletim sistemi olmayacak belki ama, Brazil ve Inferno ile birlikte gelecek kuşak işletim sistemlerine giden yolu açacaklar. Bu kuşak işletim sistemlerinin özellikleri ise ortada: Ağ ortamında birçok farklı işlemci ve mimarideki bilgisayarda çalışan, dağıtık, etkileşimli ve çoklu ortam özellikleri sağlayan işletim sistemleri.

Kaynaklar:  
<http://plan9att.com>  
<http://plan9.bell-labs.com/plan9faq.html>  
<http://www.ecl.toronto.edu/plan9/plan9faq.html>