

Küçülen Mikroçiplerin Büyüyen Tehlikesi



Şimdiye kadar önem vermediğimiz bir olguyu dikkate almamaya devam edersek, gelecek kuşak bilgisayarlar büyük tehlikeleri beraberlerinde getirecekler. Artık art alan ışınması (background radiation) dediğimiz şey normal yaşamımızın bir parçası. Öyle içli dışlı olmuşuz ki, farkına bile varmıyoruz. Oysa yeni bilgisayarların tasarımcıları artık hesaplarına bu ışınmayı da katmak zorunda. Aksi halde şirketinizin ana bilgisayarındaki mikro işlemciler ya da çipler felce uğrayabilir ve bütün verilerinizi kaybedebilirsiniz. Daha da korkuncu, uçakların bilgisayar donanımlarının etkilenmesi. ABD'de Texas Instruments ve Intel firmaları ile Fransa'daki STMicroelectronics geçtiğimiz Ekim ayında Washington'da yapılan bir toplantıda bu tehlikeye dikkat çektiler. Şirket temsilcileri doğal alfa ışınması ve nötron saçınımının gelecek kuşak bellek ve mikroişlem çiplerinde veri yitimine yol açacağına işaret ediyorlar.

Halen kullanılan kişisel bilgisayarları (PC) çalıştıran mikroçiplerde transistörler birbirlerinden 330-250 nanometre (metrenin milyarda biri ya da milimetrenin milyonda biri) uzaklıkta bulunuyorlar. Bu uzaklık, ışınma dolayısıyla ortaya çıkabilecek tehlikeler bakımından görece güvenli. Ama günümüzün en hünerli, 180 nanometre dizilimli çiplerinden de küçük olacak, yeni kuşak bilgi işlemcilerin, önümüzdeki 10 yıl içinde yaygın olarak kullanıma girmeleri bekleniyor.

Cambridge Üniversitesi'nden Gehan Amaratunga, günümüzde bile zaman zaman ortaya çıkan can sıkıcı sorunun ileride çok daha yaygın bir biçimde karşımıza dikileceğini söylüyor. Nedeni, transistörlerin küçüldükçe her bilgi parçasını kaydet-

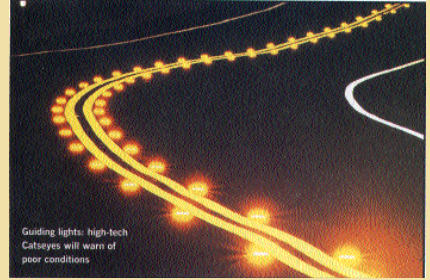
mek için daha az elektrik yüküne gereksinme duymaları. Bu ise her bit bilginin doğal ışınma nedeniyle yok olma tehlikesini arttırıyor. Texas Instruments'ın Dallas'taki laboratuvarında görevli bir mühendis olan Alan Hales, elektronik sanayinde yaygın olarak kullanılan kurşunlu lehimin doğal bir alfa ışınım kaynağı olduğuna dikkat çekiyor. Araştırmacılar, ışınma yapmayan kurşun türleri üzerinde çalışıyorlarsa da, çip yapımında kullanılan başka birçok madde de, (örneğin silika kalıplar ve devrelerin basımında kullanılan fosforik asit) doğal alfa ışınım kaynakları.

Çipler küçüldükçe büyüyen tehlike en çok uçakların elektronik sistemlerini tehdit ediyor. Uçakların normal uçuş yüksekliği olan 9 000 metrede kozmik ışınımın, deniz seviyesindekinden 1 000 kat daha şiddetli olduğuna işaret eden İngiliz araştırmacı Hales, böyle bir ortamda hızlı bir nötronun elektronları atom çevresindeki yörüngelerinden koparabileceğini söylüyor. Serbest elektronlar da çiplerin kristal dokuları arasında birikerek bir elektrik yükü oluşturup, saklanmak istenen bilgiyi yok edebiliyor. Üretici firmalar, çipleri koruyucu malzeme ile sararak sorunun üstesinden gelemiyorlar; çünkü bu koruyucu maddelerin çoğu zaten kendileri ışınım yayıyor. Ayrıca bir nötronu durdurmak için de üç metre kalınlığında beton gerekiyor. Bir çözüm olarak, çipin boş yerlerine ek transistörler koyarak bunların sayısını ikiye katlamak düşünülüyor. Böylelikle bir ışınma dalgası halinde yedek transistörler devreye girebilecek. Ancak bu da, parçalarının ancak yarısı çalışan pahalı çipler anlamına geliyor.

New Scientist, 7 Kasım 1998

Akıllı kedigözleri Hizmetinizde

Bildiğimiz ışık yansıtıcı kedigözlerinin akıllıları sayesinde artık gece yolculukları daha güvenli olacak... Bir İngiliz firmasının geliştirdiği yeni cihazlar asfalt yollara gömüldüğünde uyarı mesafesi on kat artıyor. Astucia firmasının üretilen Intelligent Road Studs (akıllı yol çivileri) denilen aygıtlar, sürücülere yalnızca ilerideki virajlar hakkında değil, yolun kayganlığı, havadaki sis konusunda da uyarıyor. Yeni kedigözlerinin hüneri, birbirleriyle kızılötesi ışınlarla haberleşebilmeleri. Daha ilerideki çivi, aldığı bilgiyi, arkasındakine aktarabiliyor. Bildiğimiz kedigözleri far ışığında ancak 50 metre öteden görülebiliyor. Bu da hızlı giden bir aracı, yaklaşan bir viraj için zamanında uyaramıyor. Oysa ışıklı çiviler 900 metreden rahatlıkla görülebiliyor. Bunlar gerçekten de ışıklı. Güneş enerjisiyle çalışan ışık yayan diodlar (LED) saye-



sinde sisli havalarda dahi rahatlıkla görülebiliyorlar. Kapalı havalarda bile bir saatlik gün ışığı, tüm gece boyunca parlamalarına yetiyor. Ayrıca istenen uyarı biçimleri için de ayarlanabiliyorlar. Kavşaklar için ayrı, kaygan zemin için ayrı vb. Işıklı çiviler, sürekli yanmak yerine daha ekonomik kullanım için de ayarlanabiliyor. Örneğin önünüzde giden araç, yolu enlemesine kesen bir morötesi ışık huzmesini kestiği zaman (asansör kapılarındaki gibi) çiviler dört saniye boyunca yanarak dikkatinizi önünüzdeki araç üzerinde topluyor. Çünkü karanlıkta zor gördüğünüz araç, birdenbire ışıklı bir kuyruğu sürüklüyor gibi oluyor. Yeni çiviler İngiltere, Fransa ve Avustralya'da başarıyla denenmiş ve önümüzdeki günlerde İngiltere'nin kazalarının sıkça görüldüğü bazı yollarında hizmete girecek.

New Scientist, 14 Aralık 1998