

## UNIX Türevi Sistemlerde Dizinlerin Erişim Hakları

10-Eylül-2009

Nedense dizinlerin erişim hakları pek çok *UNIX/Linux* programcısına karmaşık geliyor. Geçen haftalarda bu konuyla ilgili birkaç soruyla karşılaştım. Genel bir açıklama yaparsam tereddütleri olanların kafalarındaki soru işaretlerini belki biraz azaltabilirim diye düşünüyorum.

Bir dizininin *opendir* fonksiyonuyla açılabilmesi için o prosesin o dizine 'r' hakkının bulunması gerekir. Eğer 'r' hakkına sahip olmadığımız bir dizini açmaya çalışırsak *opendir* fonksiyonu başarısız olur ve *errno* değişkeni *EACCESS* değeri ile doldurulur. Dizinlerde 'x' hakkı içinden geçme anlamına gelmektedir. Yine bir dizini açabilmek için bu işi yapmak isteyen prosesin o dizine ilişkin yol ifadesindeki her bir yol bileşeninin (hedef dizin de dahil olmak üzere) 'x' hakkına sahip olması gerekir. Örneğin *opendir* fonksiyonuyla */a/b/c* yol ifadesine ilişkin *c* dizinini açmak isteyelim. Bu dizini açabilmemiz için prosesimizin *a*, *b* ve *c* dizinlerine 'x' hakkına sahip olması gerekir. Eğer prosesimiz yol bileşenlerinden biri için bile 'x' hakkına sahip değilse *opendir* fonksiyonu başarısız olur ve *errno* değişkenine *EACCESS* değeri doldurulur. Peki, örneği biraz daha somutlayayım. İç içe bulunan *a*, *b* ve *c* dizinlerinin erişim hakları, kullanıcı ve grup isimleri şöyle olsun:

<code>drwxr-xr-x</code>	kaan	project	a
<code>drwxr-xr-x</code>	gurbuz	project	b
<code>drwxr-xr-x</code>	ali	study	c

*opendir* fonksiyonunu çağıran prosesin etkin kullanıcı *id*'sinin *kaan*, etkin grup *id*'sinin *project* olduğunu varsayalım. *a* dizinin kullanıcı *id*'si *kaan* olduğuna göre *a* dizininin sahiplik haklarına bakılacaktır. Bu dizinin sahiplik hakları "*rwX*" biçiminde olduğu için *a* dizininin içerisinden geçilebilir. *b* dizininin ise kullanıcı *id*'si *gurbuz* grup *id*'si *project* biçimindedir. O halde *b* dizini için grup bilgilerine bakılır. Bu dizinin grup bilgileri "*r-x*" olduğuna göre *b* dizininin içinden de geçilebilir. Nihayet *c* dizininin ne kullanıcı *id*'si ne de grup *id*'si prosesin etkin kullanıcı ve grup *id*'si ile uyuşmamaktadır. O halde *c* dizini için diğer haklara bakılacaktır. Diğer haklar "*r-x*" biçiminde olduğuna göre bu proses *c* dizininini *opendir* fonksiyonuyla açabilir.

'r' hakkı ilgili dizinin listelenebileceğini belirtir. Her türlü listeleme işlemi için dizin *opendir* ile açıldığına göre, örneğin *ls* komutu ile dizin listesini alabilmemiz için prosesimizin dizin için 'r' ve 'x' haklarına sahip olması gerekir. Dizini bir dosya gibi düşünebiliriz. Dizin için 'w' hakkı dizin dosyasına yazma anlamına gelir. Dizin dosyası dizin girişlerinden oluştuğuna göre dizin dosyalarına yazma yeni bir dizin girişi oluşturabilme anlamındadır. Bir dizin içerisinde bir dosyayı yaratabilmemiz için dizin üzerinde 'w' hakkına sahip olmamız gerekir. 'w' hakkına sahip olmadığımız bir dizinde dosya yaratmak istendiğimizde *open* fonksiyonu başarısız olur ve *errno* değişkeni de *EACCESS* değeri ile doldurulur.

Bir dosyanın silinmesi o dosyanın içerisinde bulunan dizin içerisinde değişiklik yapmayı gerektirdiğine göre dosyanın silinmesi için bu işlemi yapacak prosesin dosyanın içinde bulunduğu dizine yazma hakkının olması gerekir. Bu durum sağlanmazsa dosyayı silmekte kullanılan *unlink* ya da *remove* fonksiyonları başarısız

olur. Dosyanın isminin değiştirilmesi de benzer bir durumdur. İsmi değiştirilmesi işlemi sırasında hem kaynak hem de hedef (kaynak ve hedef dizinler farklı olabilir) dizin üzerinde değişiklik yapılması gerekmektedir. Fakat gerek dosyanın silinmesi gerekse isminin değiştirilmesi işlemlerinde dosyanın içinde bulunduğu dizine 'r' hakkının bulunması gerekmez.

Dosyanın düğüm (*i-node*) bilgilerinin dizin girişlerinde saklanmadığını, düğüm bloğunda (*i-node block*) saklandığını biliyorsunuzdur. Dosyanın düğüm bilgilerinin değiştirilmesi dizin girişlerinde bir değişikliğe yol amadığından düğüm bilgileri üzerinde değişiklik yapabilmek için prosesin dizin üzerinde 'w' hakkına sahip olması gerekmez. Örneğin biz dosyanın içinde bulunduğu dizine yazma hakkına sahip olmadan da dosyanın düğüm bilgilerinin değiştirilmesine yol açan fonksiyonları kullanabiliriz. Dosyanın tarih ve zaman bilgileri, erişim bilgileri, büyüklüğü gibi bilgileri bunlara örnek olarak verilebilir.