Inode ها ساختارهای داده ای در سیستم های فایل مشابه یونیکس هستند که اطلاعات مربوط به فایل ها و دایرکتوری ها را ذخیره می کنند. هر فایل یا دایرکتوری دارای یک شماره inode منحصر به فرد است که برای شناسایی آن استفاده می شود.

inode شماره 1 معمولاً برای inode "bad block" رزرو می شود. این inode برای ذخیره اطلاعات مربوط به bad blocks روی دیسک استفاده می شود. block های بد block های ذخیره سازی هستند که به دلیل آسیب فیزیکی یا خطاهای دیگر دیگر قابل استفاده نیستند.

inode شماره 2 معمولاً برای دایرکتوری ریشه استفاده می شود. دایرکتوری ریشه دایرکتوری سطح بالای سیستم فایل است و شامل همه دایرکتوری ها و فایل های دیگر در سیستم است.

اعداد Inode 3 و بالاتر برای فایل ها و دایرکتوری های دیگر استفاده می شوند. شماره inode برای یک فایل یا دایرکتوری خاص در هنگام ایجاد آن اختصاص داده می شود و تا پایان عمر فایل یا دایرکتوری یکسان می ماند.

اعداد /proc /dev و /sys همگی برابر با 1 هستند چرا ؟

دلیل اینکه inode مسیرهای /proc, /dev, و /sys همگی برابر با 1 است، به دو عامل بستگی دارد:

**1. آنها دایرکتوری های ویژه هستند:**

این دایرکتوری ها مانند دایرکتوری های معمولی در سیستم فایل شما نیستند. آنها **رابط های سیستم فایل مجازی** هستند که توسط هسته به صورت پویا بر اساس منابع مختلف سیستم ایجاد می شوند. برخلاف دایرکتوری های معمولی که حاوی فایل ها هستند، این دایرکتوری ها به صورت پویا اطلاعات مربوط به فرآیندها، دستگاه ها و تنظیمات سیستم را ارائه می دهند.

**2. در هنگام راه اندازی خالی هستند:**

هنگامی که سیستم لینوکس راه اندازی می شود، این دایرکتوری های ویژه در ابتدا خالی هستند. آنها هیچ فایل یا زیر دایرکتوری ای ندارند زیرا اطلاعاتی که آنها نشان می دهند (فرآیندها، دستگاه ها و غیره) هنوز فعال یا پیکربندی نشده اند.

**بنابراین، inode 1 که معمولاً inode "بلوک بد" است که برای ذخیره سازی غیرقابل استفاده رزرو شده است، به طور پیش فرض در هنگام راه اندازی به این دایرکتوری های خالی اختصاص می یابد.** این لزوماً به این معنا نیست که آنها بد یا غیرقابل استفاده هستند، بلکه صرفاً وضعیت اولیه آنها را به عنوان رابط های خالی منعکس می کند.

با ایجاد فرآیندها، اتصال دستگاه ها و پیکربندی تنظیمات سیستم، این دایرکتوری های ویژه با فایل ها و زیر دایرکتوری ها پر می شوند. هر موجودیت جدید ایجاد شده در این دایرکتوری ها یک inode عددی منحصر به فرد غیر از 1 دریافت می کند.

/proc

دایرکتوری /proc به طور خاص به موارد زیر اشاره می کند:

* اطلاعات مربوط به فرآیندهای در حال اجرا: هر فرآیند در سیستم عامل لینوکس یک دایرکتوری در /proc دارد که اطلاعات مربوط به آن پردازش را ذخیره می کند. این اطلاعات شامل نام پردازش، PID، وضعیت پردازش، و منابعی است که پردازش استفاده می کند.
* اطلاعات مربوط به فایل سیستم ها: /proc/mounts لیست فایل سیستم های سوار شده را ذخیره می کند. /proc/self/mounts لیست فایل سیستم هایی را که پردازش فعلی سوار کرده است را ذخیره می کند.
* اطلاعات مربوط به دستگاه ها: /proc/devices لیست دستگاه های فیزیکی و منطقی را ذخیره می کند. /proc/self/devices لیست دستگاه هایی را که پردازش فعلی می تواند به آنها دسترسی داشته باشد را ذخیره می کند.

/dev

دایرکتوری /dev به طور خاص به موارد زیر اشاره می کند:

* دستگاه های فیزیکی: هر دستگاه فیزیکی در سیستم عامل لینوکس یک فایل در /dev دارد. این فایل ها به عنوان دستگاه های دستگاه شناخته می شوند.
* دستگاه های منطقی: هر دستگاه منطقی در سیستم عامل لینوکس یک فایل در /dev دارد. این فایل ها به عنوان دستگاه های دستگاه مجازی شناخته می شوند.

/sys

دایرکتوری /sys به طور خاص به موارد زیر اشاره می کند:

* تنظیمات دستگاه ها: هر تنظیم دستگاه در سیستم عامل لینوکس یک فایل در /sys دارد. این فایل ها به عنوان فایل های تنظیمات دستگاه شناخته می شوند.
* تنظیمات سیستم عامل: برخی از تنظیمات سیستم عامل در /sys ذخیره می شوند. این تنظیمات به عنوان فایل های تنظیمات سیستم عامل شناخته می شوند.