Linuxin i-node (index node) on tietorakenne, jota käytetään tiedostojärjestelmässä tiedostojen ja hakemistojen metadataan tallentamiseen. Jokaisella tiedostolla tai hakemistolla on liitetty i-node, joka sisältää tietoja tiedoston ominaisuuksista ja sijainnista levyllä. i-node ei sisällä itse tiedoston nimeä tai sen sisältöä, vaan se keskittyy tiedoston teknisiin tietoihin.

Tyypillisiä tietoja, jotka i-node sisältää, ovat:

1. \*\*Tiedoston tyyppi ja oikeudet:\*\* Esimerkiksi tiedoston omistaja, ryhmä, ja tiedostoon liittyvät oikeudet (read, write, execute).

2. \*\*Koko:\*\* Tiedoston koko tavuina.

3. \*\*Aikaleimat:\*\* Tiedoston viimeisin muokkausaika, viimeisin käyttöaika, ja viimeisin metadata-muutosaika.

4. \*\*Linkitettyjen kovien linkkien määrä:\*\* Kuinka monta kovaa linkkiä tiedostolla on.

5. \*\*Datalohkot:\*\* Osoittimet datalohkoihin, joissa varsinaiset tiedot sijaitsevat.

Pieni tiedosto (esimerkiksi 10 tavua) ja suuri tiedosto (satoja megatavuja) eroavat i-node-rakenteessa erityisesti datalohkojen käsittelyn osalta.

- \*\*Pieni tiedosto (10 tavua):\*\*

- Pienelle tiedostolle i-node voi sisältää suoran viitteen dataan (pieni tiedosto mahtuu i-nodeen). Tätä kutsutaan "pienien tiedostojen suoraksi tallettamiseksi" (small file optimization).

- \*\*Suuri tiedosto (satoja megatavuja):\*\*

- Suuri tiedosto tarvitsee enemmän tilaa, joten i-node sisältää osoittimia datalohkoihin (yksi, kaksi tai useampi, riippuen tiedoston koosta). Näitä osoittimia käytetään löytämään tiedoston varsinaiset datalohkot levyltä.

Joten, suuri tiedosto voi tarvita useamman tason osoittimia. Ensimmäinen taso voi viitata suoraan datalohkoihin, toinen taso voi viitata epäsuorasti ensimmäisen tason osoittimiin, ja niin edelleen. Tämä järjestely mahdollistaa suurten tiedostojen tehokkaan käsittelyn, sillä i-node ei tarvitse säilyttää koko tiedoston dataa suoraan vaan ainoastaan osoittimet datalohkoihin.