# I/O Redirection

Met deze functie van de opdrachtregel kan je de invoer en/of uitvoer van opdrachten van en/of naar bestanden omleiden, of meerdere opdrachten samenvoegen met behulp van pijpen om een ​​zogenaamde "command pipeline" te vormen.

In- en uitvoer in de Linux-omgeving is verdeeld over drie stromen.

**Deze stromen zijn:**

* Standaard input (stdin)
* Standaard output (stdout)
* Standaarderror (stderr)

**De stromen zijn ook genummerd:**

* stdin (0)
* stdout (1)
* stderr (2)

|  |  |
| --- | --- |
| Commando | Werking |
| **>stdout** | Een groter dan teken wordt geïnterpreteerd als stdout. De shell zal > zien en de file clearen, zelfs al het commando faalt. |
| **<stdin** | stdin redirect je met < (afkorting van 0<) |
| **2> stderr** | Wordt gebruikt om te voorkomen dat het scherm gespammed wordt met errors. |
| **&>** | Redirect zowel stdout als stderr in één stream naar een file. |
| **|&** | Steekt zowel stdout als stderr in één stream om door te geven aan de volgende filter (via de pipe). |
| **|** | Een pipe, geeft de output van het vorige commando als input aan het volgende. |
| **>> (append) <insert output>** | Wordt gebruikt om output aan een file toe te voegen. |
| **<< (here document)** | "Here is document" is een manier om input te appenden aan een file tot een zekere sequentie van characters (gewoonlijk een EOF) wordt ingelezen. De EOF-marker kan getypt worden of we gebruiken Ctr-D. |
| **2>&1** | Redirect zowel errors als de output van het commando naar dezelfde file. (moet altijd op het einde van uw commando) |
| **<<< (here string)** | Wordt gebruikt om strings direct door te geven aan een commando. Het resultaat is hetzelfde als het gebruik van echo string | (maar je hebt 1 proces minder lopen) |

# Standard Input

De standaard input stream draagt gegevens van een gebruiker naar een programma. Programma's die standaardinvoer verwachten, ontvangen meestal invoer van een apparaat, zoals een toetsenbord. Standaardinvoer wordt beëindigd door het bereiken van EOF (end-of-file). Zoals de naam al aangeeft, geeft EOF aan dat er geen gegevens meer kunnen worden gelezen.

# Standard Output

Standaarduitvoer schrijft de gegevens die door een programma worden gegenereerd. Wanneer de standaard uitvoerstroom niet wordt omgeleid, zal deze tekst naar de terminal uitvoeren.

*Probeer het volgende voorbeeld:*

**echo Sent to the terminal through standard output**

Indien gebruikt zonder extra opties, geeft de echo-opdracht elk argument weer dat eraan wordt doorgegeven op de opdrachtregel. Een argument is iets dat door een programma wordt ontvangen.

*Voer echo uit zonder enige argumenten:*

**echo**

Het zal een lege regel retourneren, omdat er geen argumenten zijn.

# Standard Error

Standaardfout schrijft de fouten die worden gegenereerd door een programma dat op een bepaald moment in de uitvoering is mislukt. Net als standaarduitvoer is de standaardbestemming voor deze stream het terminaldisplay.

Wanneer de standaardfoutstroom van een programma naar een tweede programma wordt doorgesluisd, worden de doorgesluisde gegevens (bestaande uit programmafouten) tegelijkertijd ook naar de terminal verzonden.

Laten we een eenvoudig voorbeeld van een standaardfout bekijken met de opdracht ls. ls geeft de inhoud van een map weer.

Wanneer uitgevoerd zonder een argument, geeft ls de inhoud in de huidige map weer. Als ls wordt uitgevoerd met een map als argument, wordt de inhoud van de opgegeven map weergegeven.

**ls %**

*Aangezien % geen bestaande map is, wordt de volgende tekst naar de standaardfout verzonden:*

**ls: cannot access %: No such file or directory**