



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

# STREAMFLOW

Un approccio dichiarativo a workflow e pipeline di micro-servizi

Iacopo Colonnelli

*Università di Torino*





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

# WORKFLOW

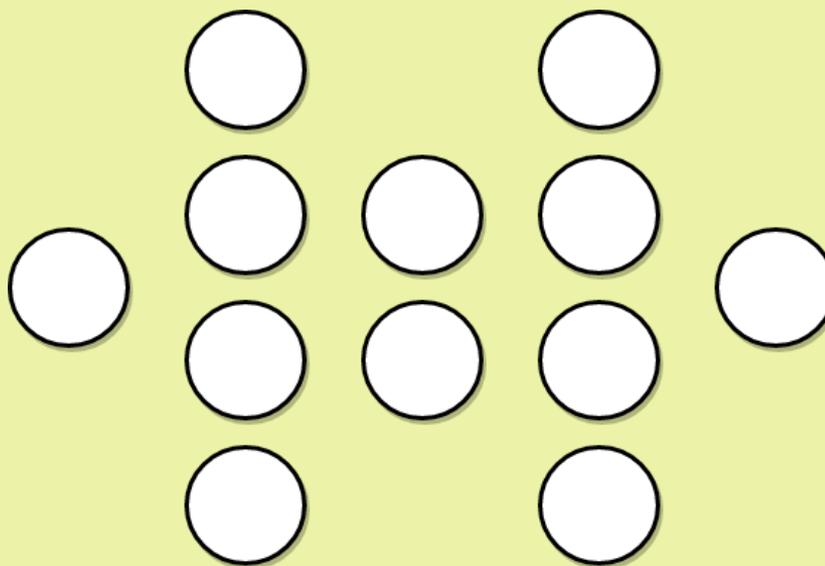




# Task



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



$G(v, e)$

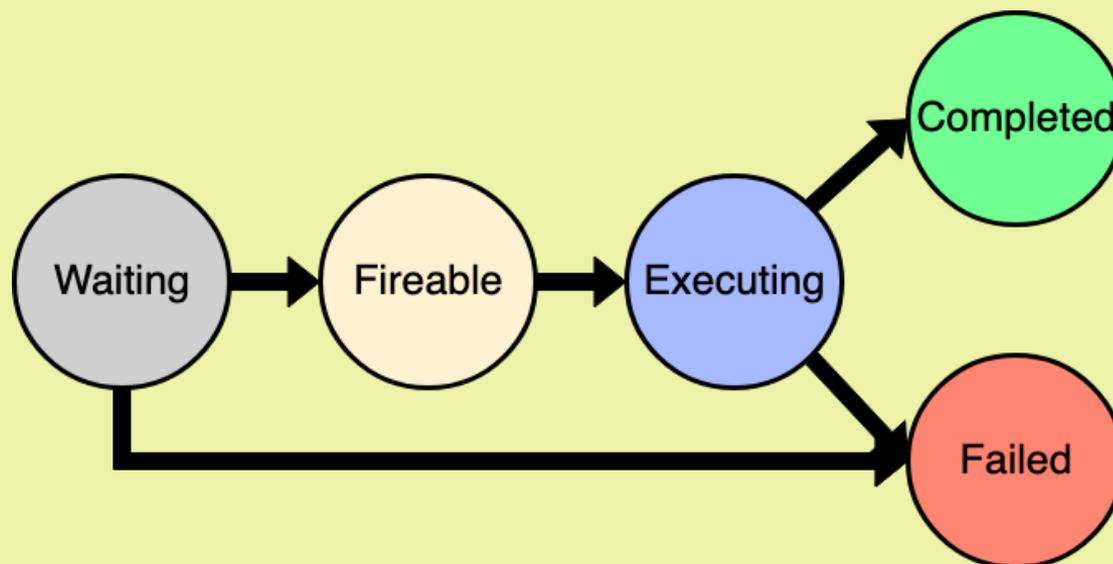




# Macchina a stati



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

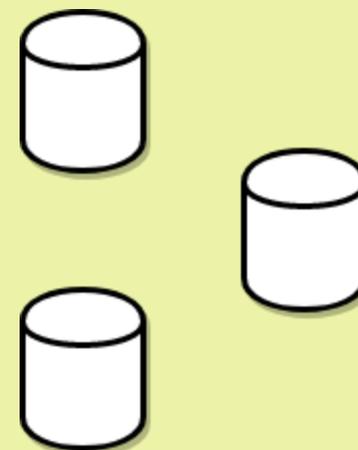
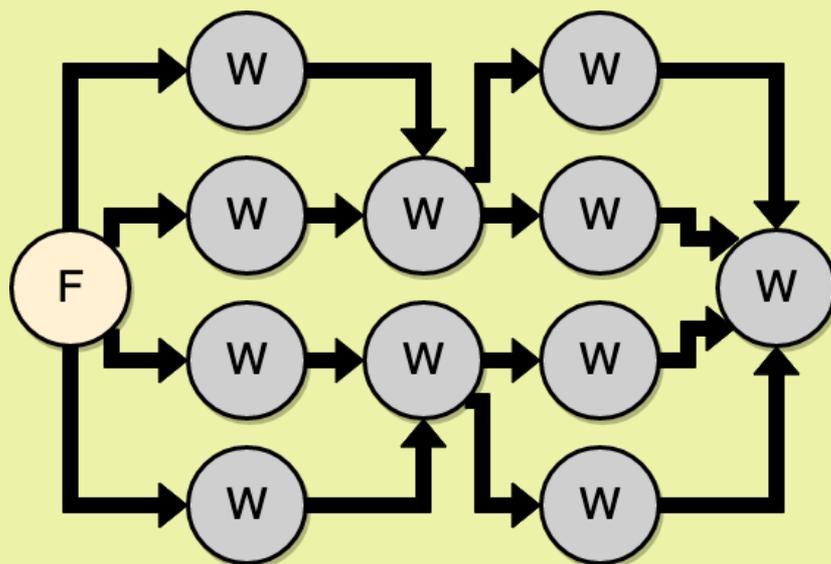




# Esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

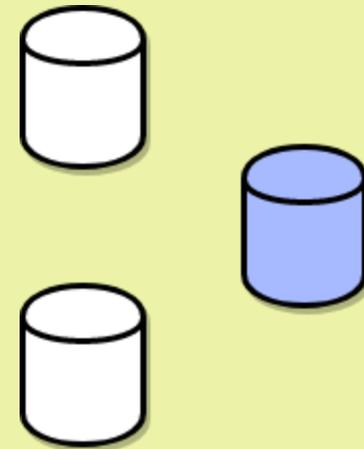
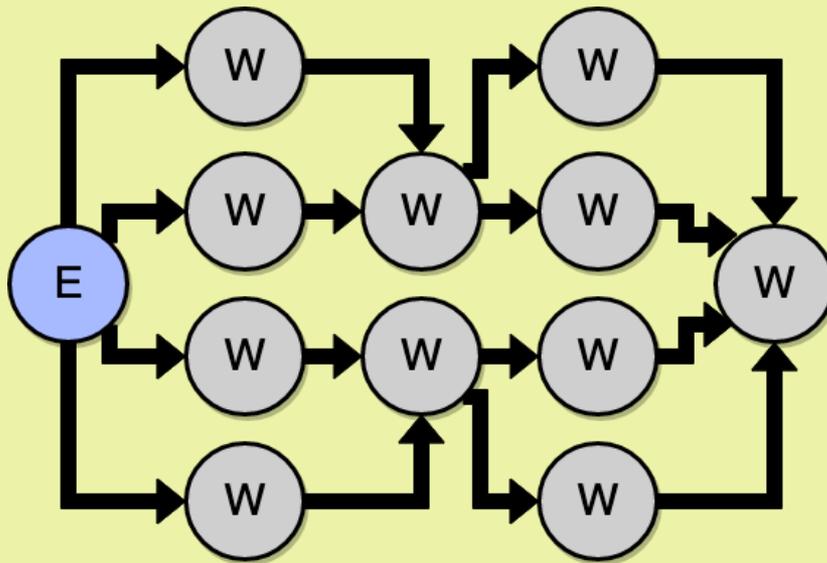




# Esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

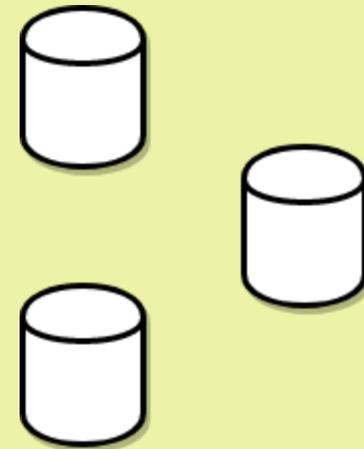
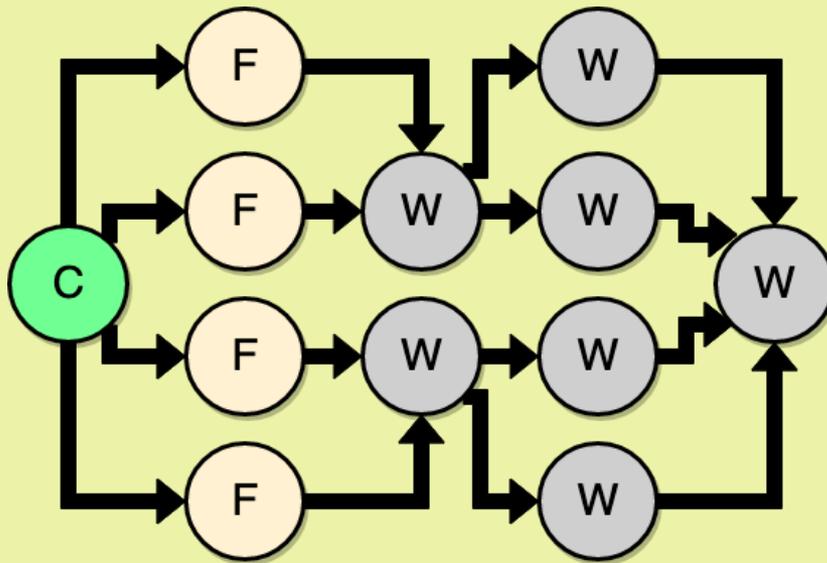




# Esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



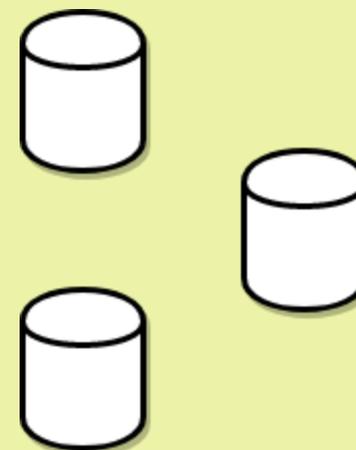
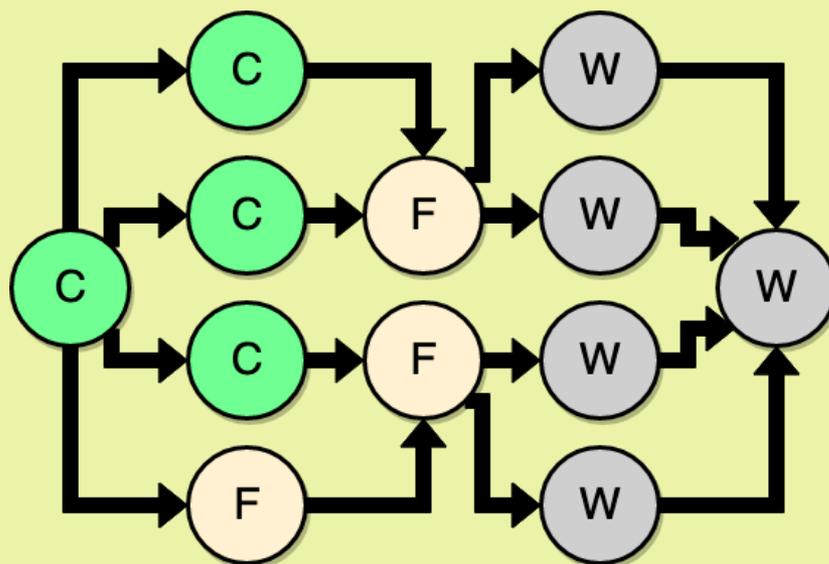




# Esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

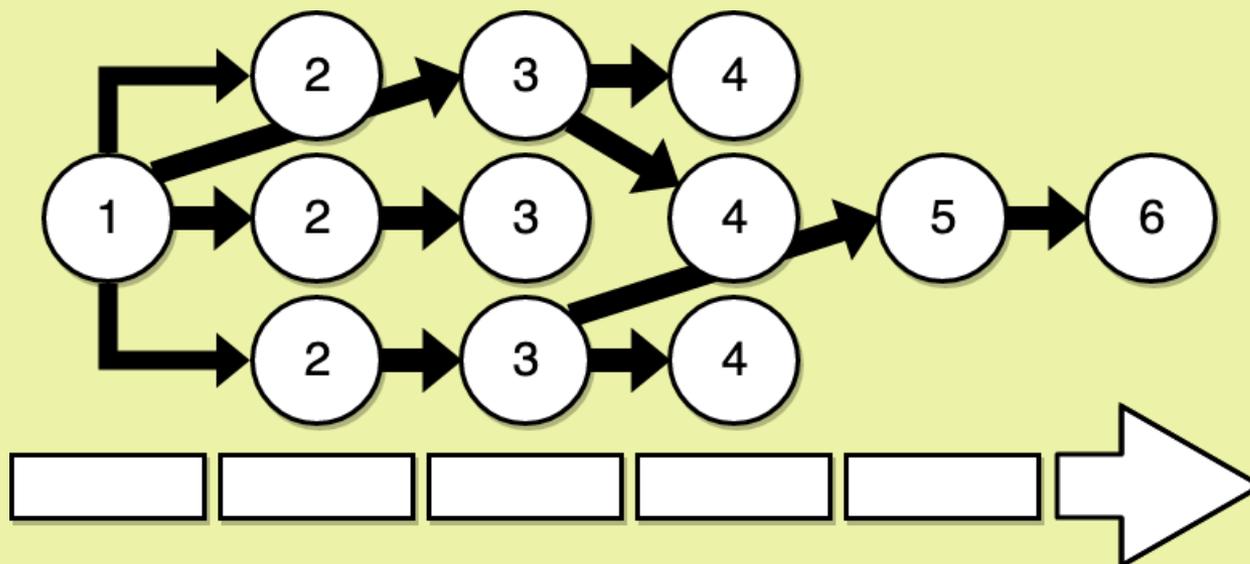




# Esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

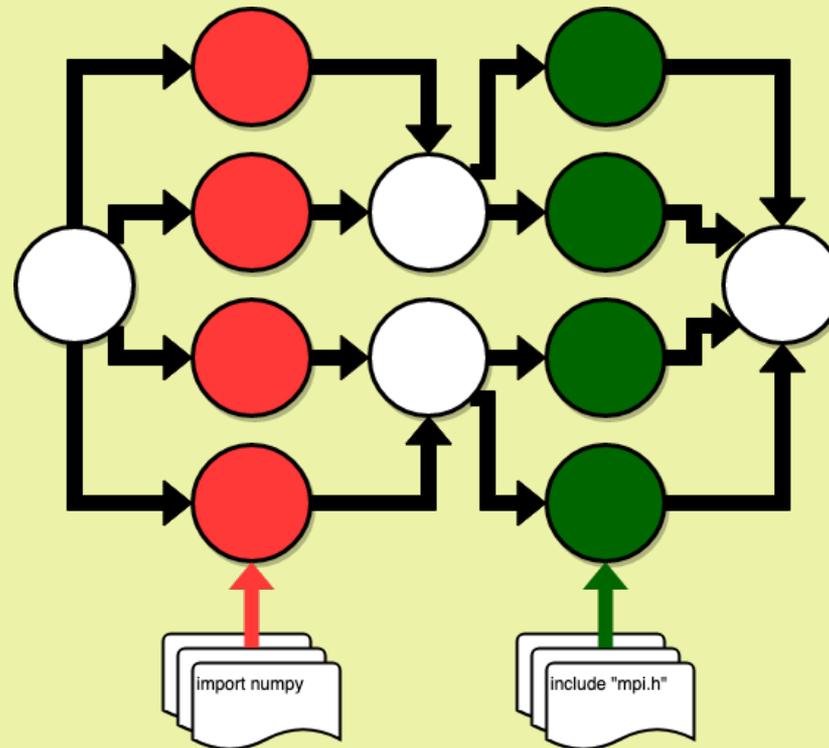




# Dipendenze intra-task



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

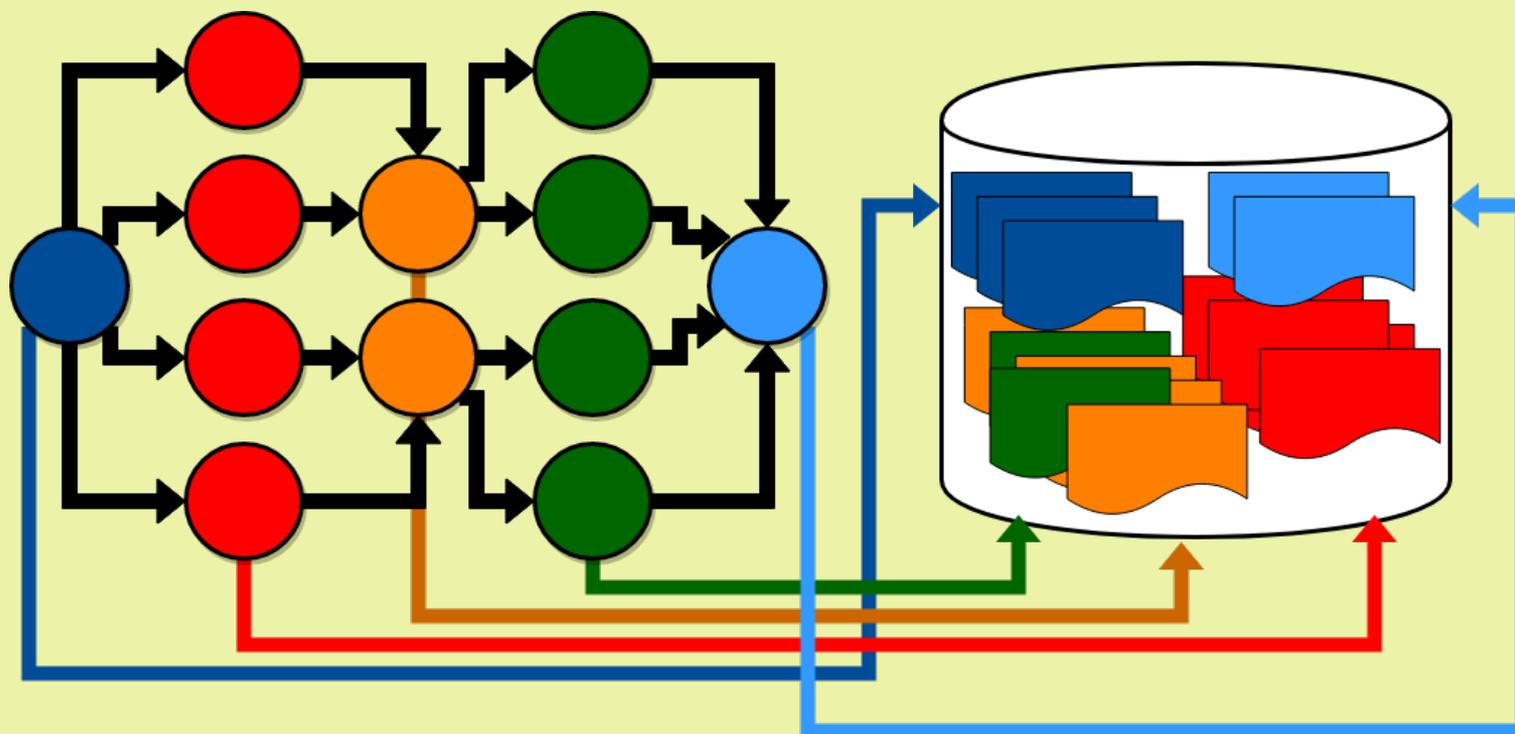




# Esecuzione su nodi omogenei



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

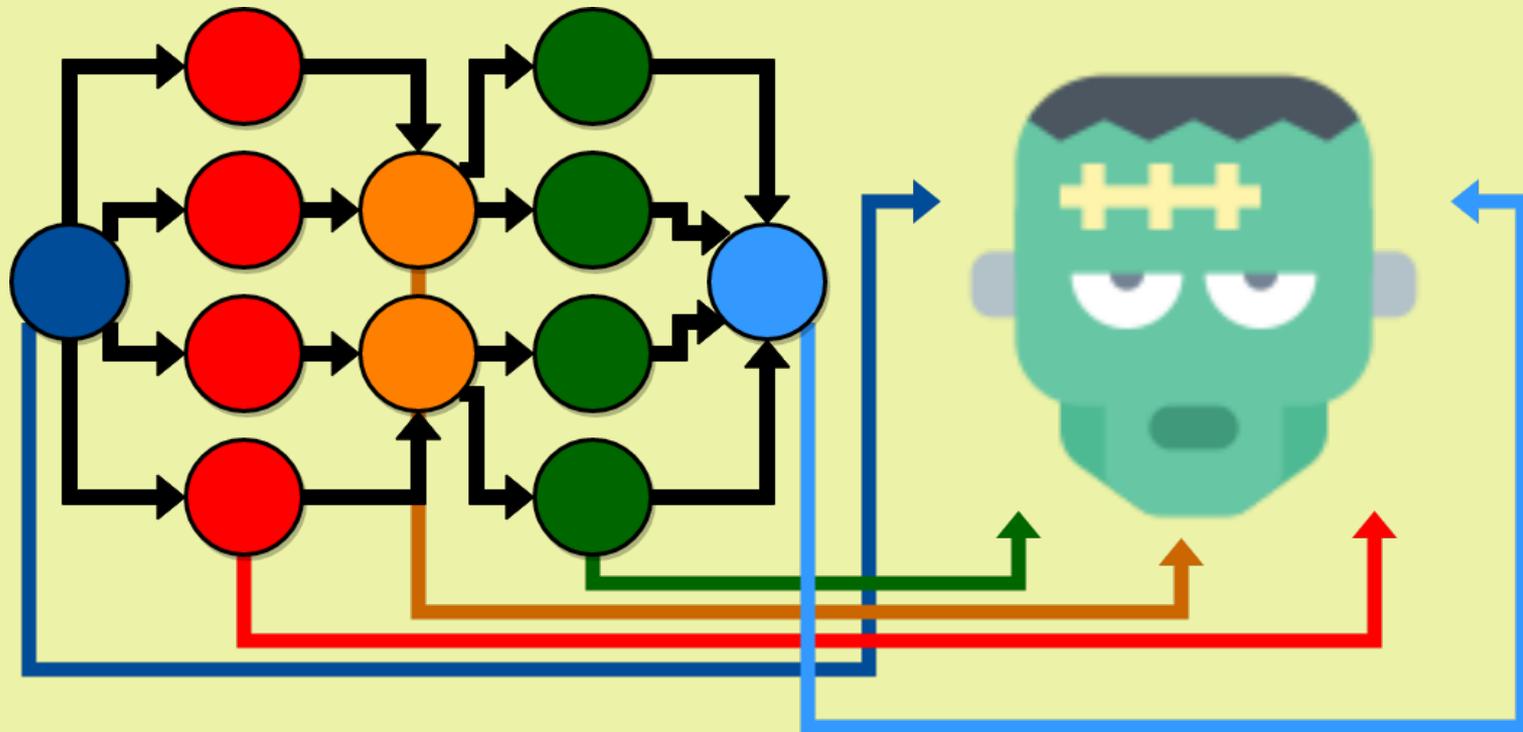




# Esecuzione su nodi omogenei



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

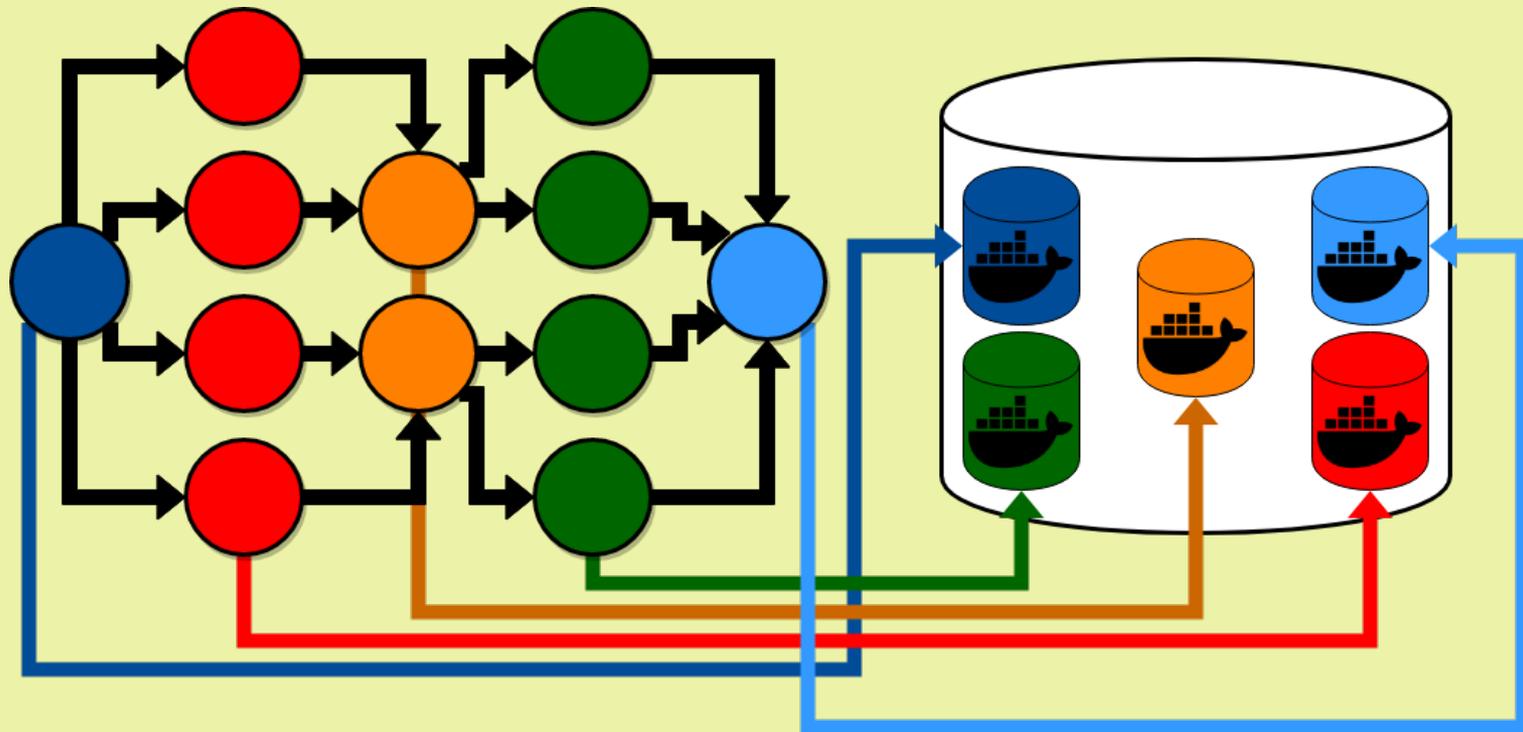




# Container → Portabilità



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

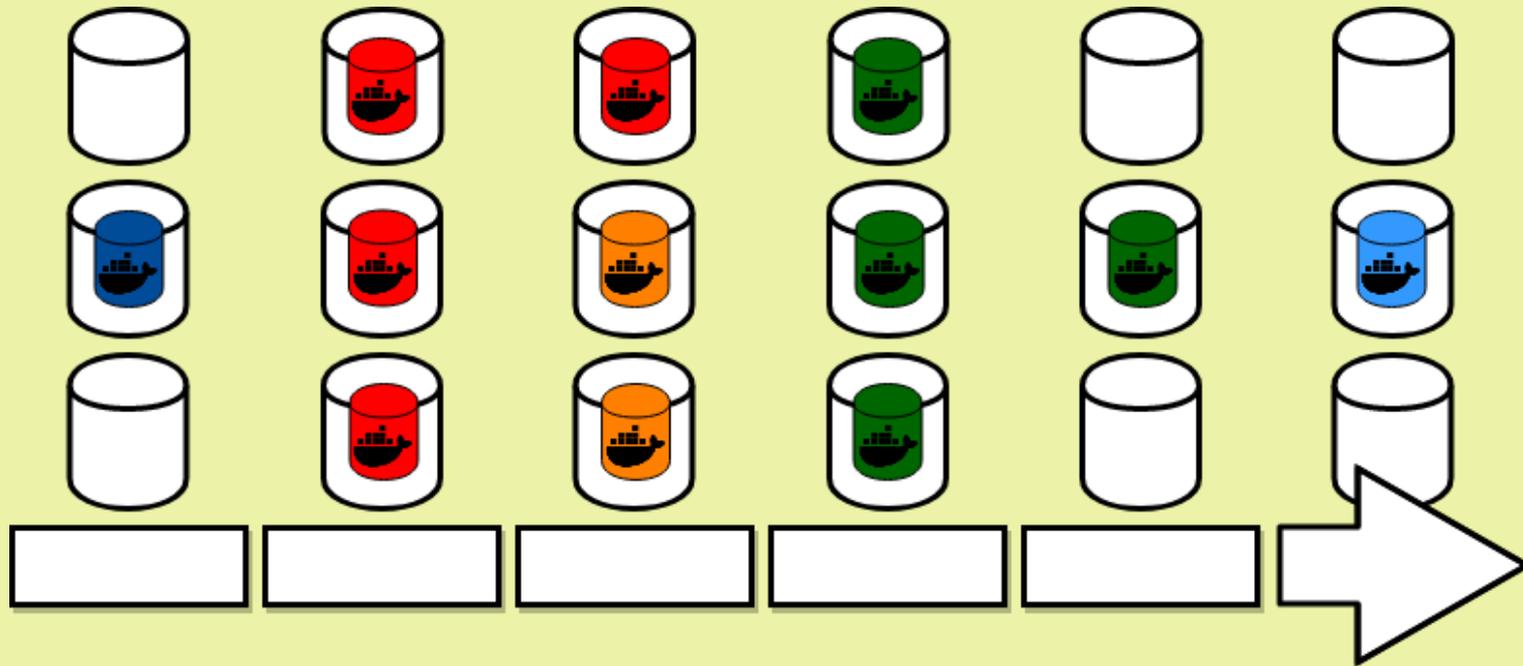




# Container → Scalabilità



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

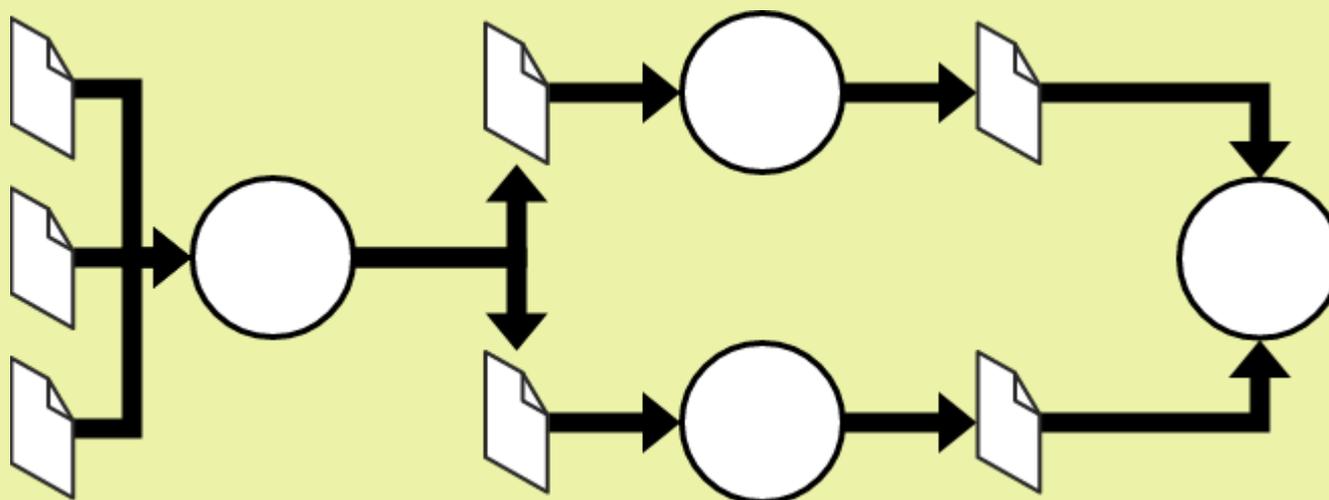




# Dipendenze inter-task



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

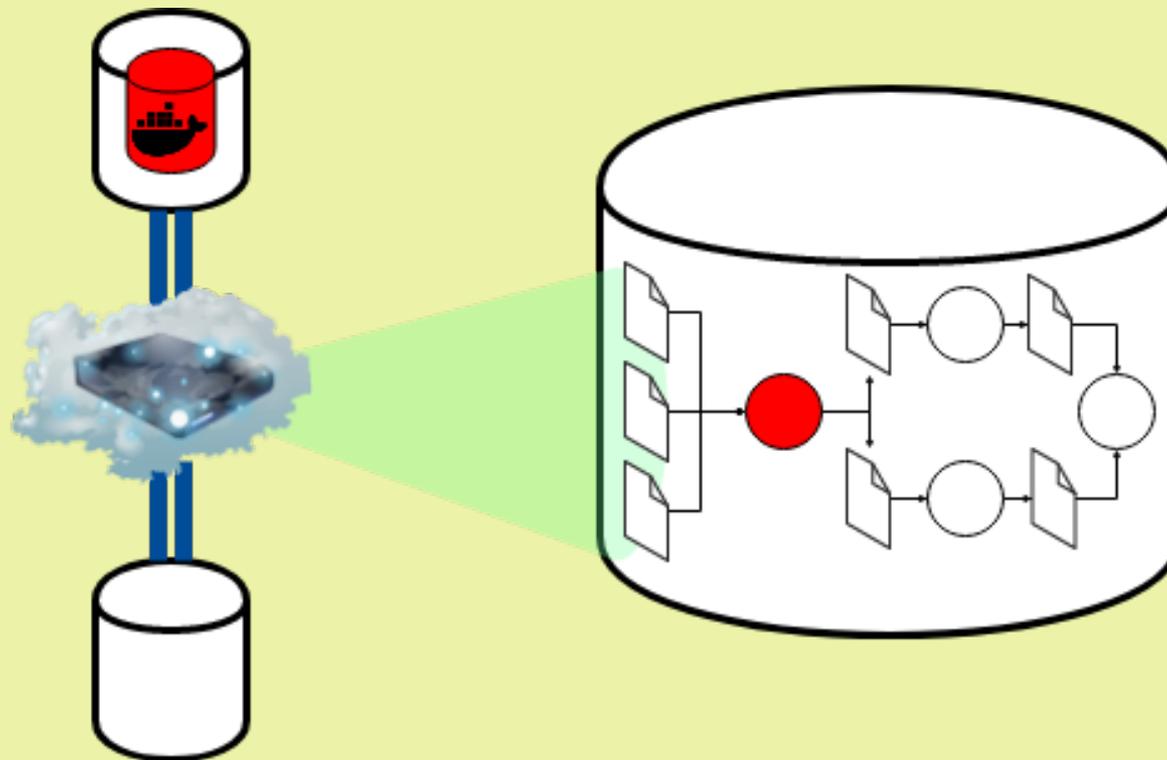




# Modello di esecuzione tradizionale



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

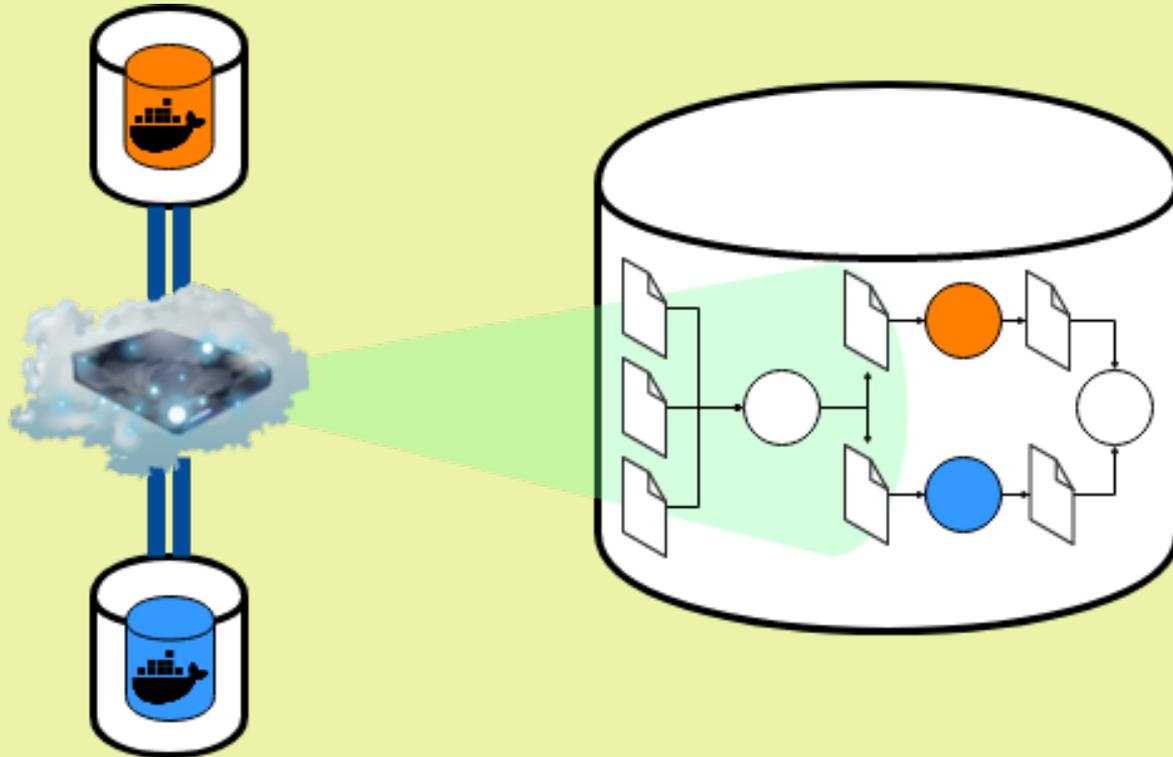




# Modello di esecuzione tradizionale



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

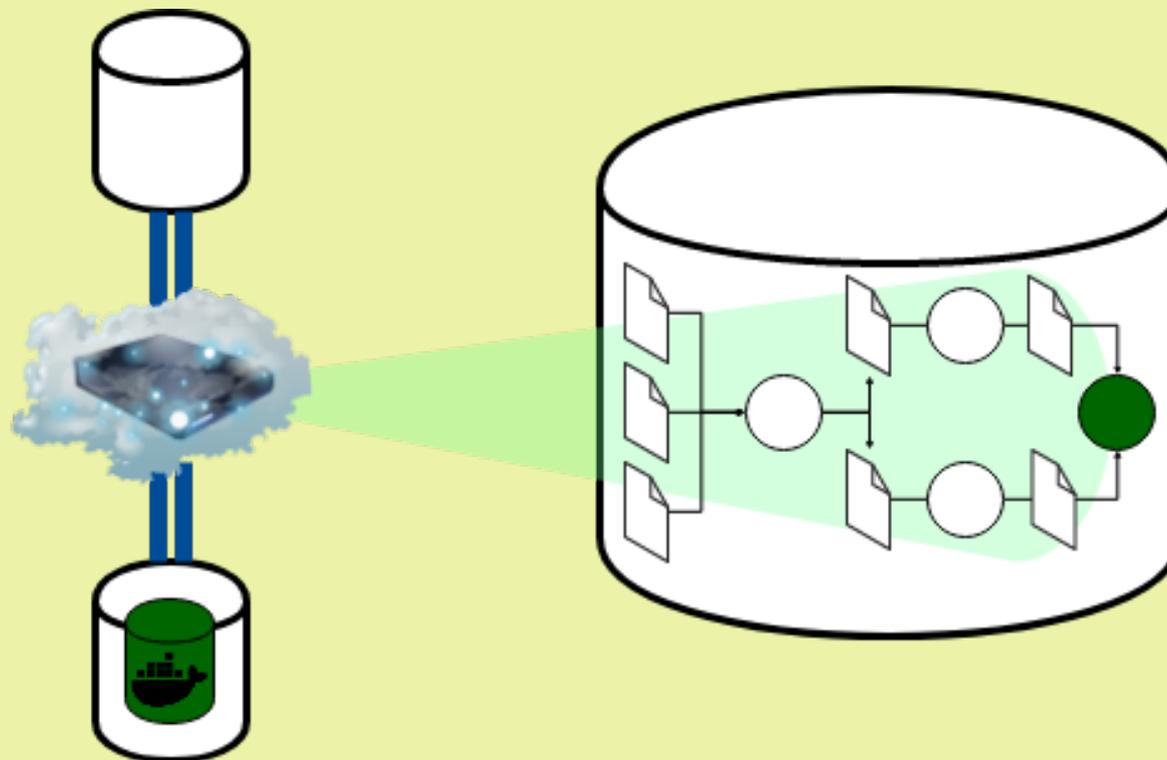




# Modello di esecuzione tradizionale



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

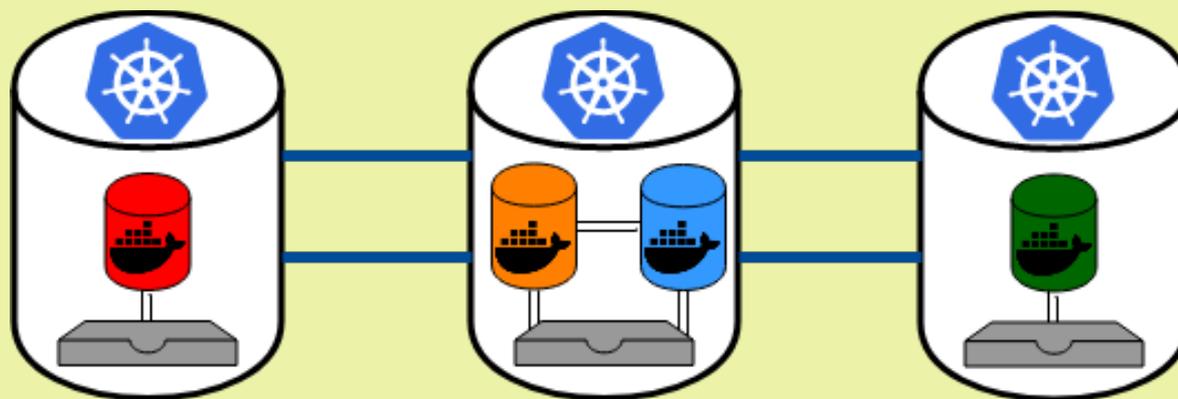




# Orchestratori



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

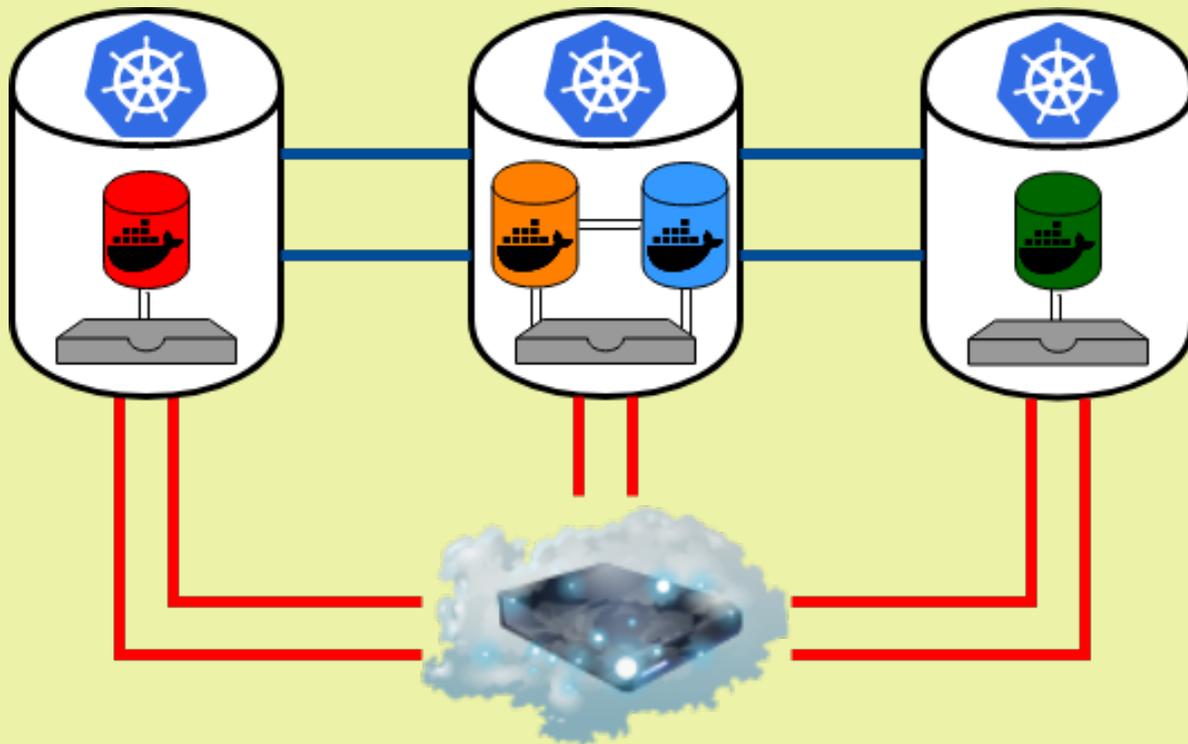




# Orchestratori



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

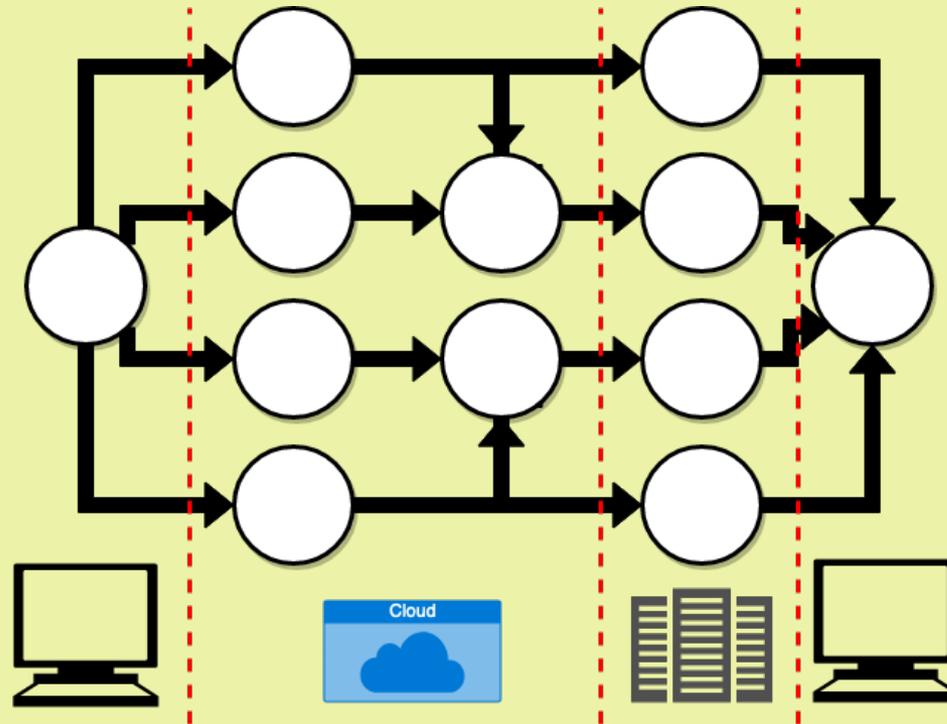




# Risorse eterogenee



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

# STREAMFLOW

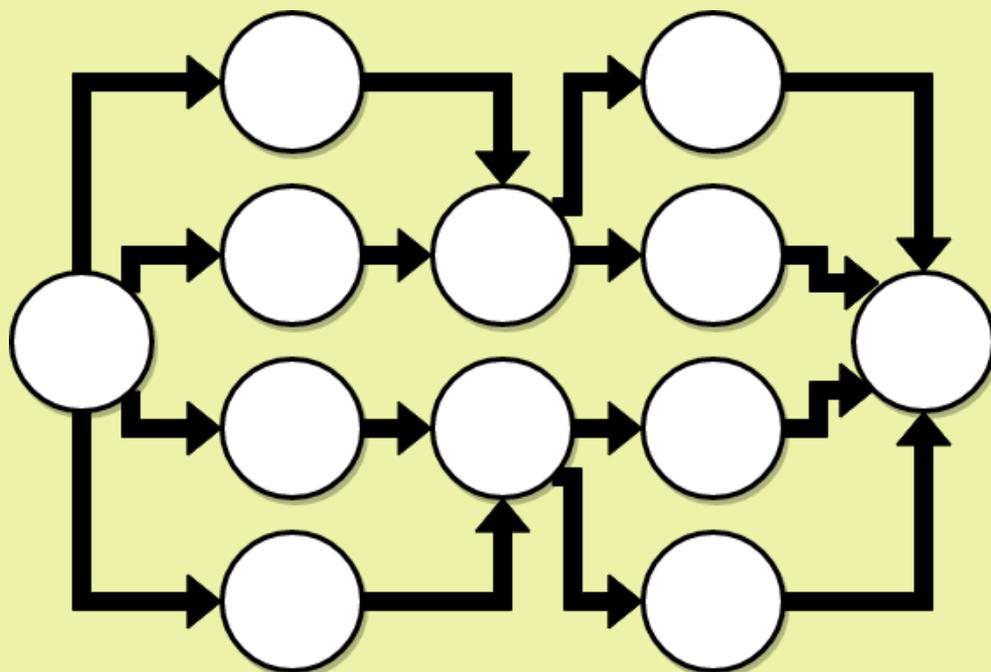




# Descrizione del workflow: CWL



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



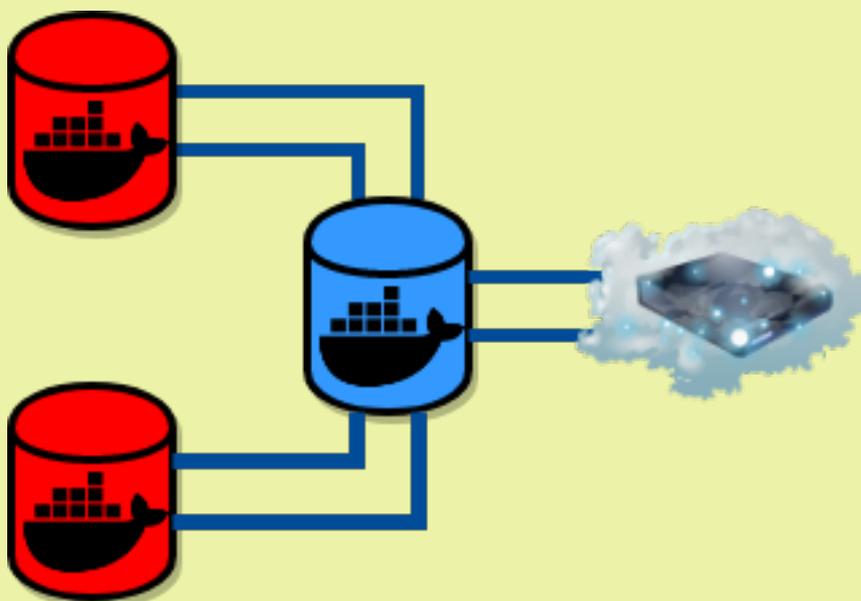
```
#!/usr/bin/env cwl-runner
class: Workflow
steps:
- step1:
  run: ...
  in: [file1, file2, file3]
  out: [file4]
...
- stepN:
```



# Descrizione dell'ambiente: Helm



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



**apiVersion:** apps/v1

**kind:** Deployment

**spec:**

**replicas:** 4

**template:**

**spec:**

**containers:**

- **name:** cont1

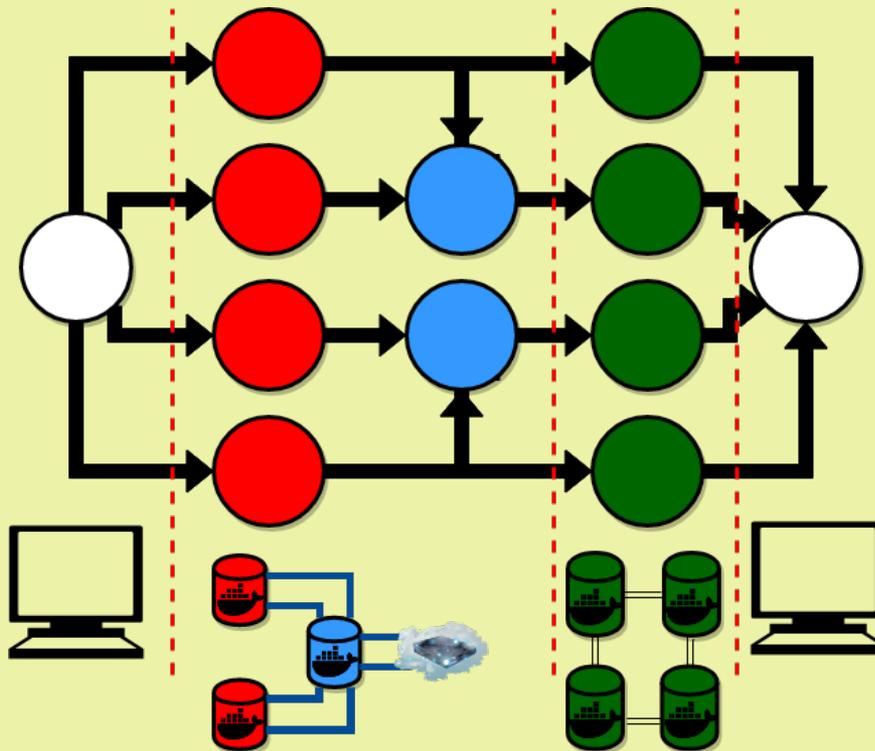
**image:** ...



# Associazione tra task e ambiente di runtime



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



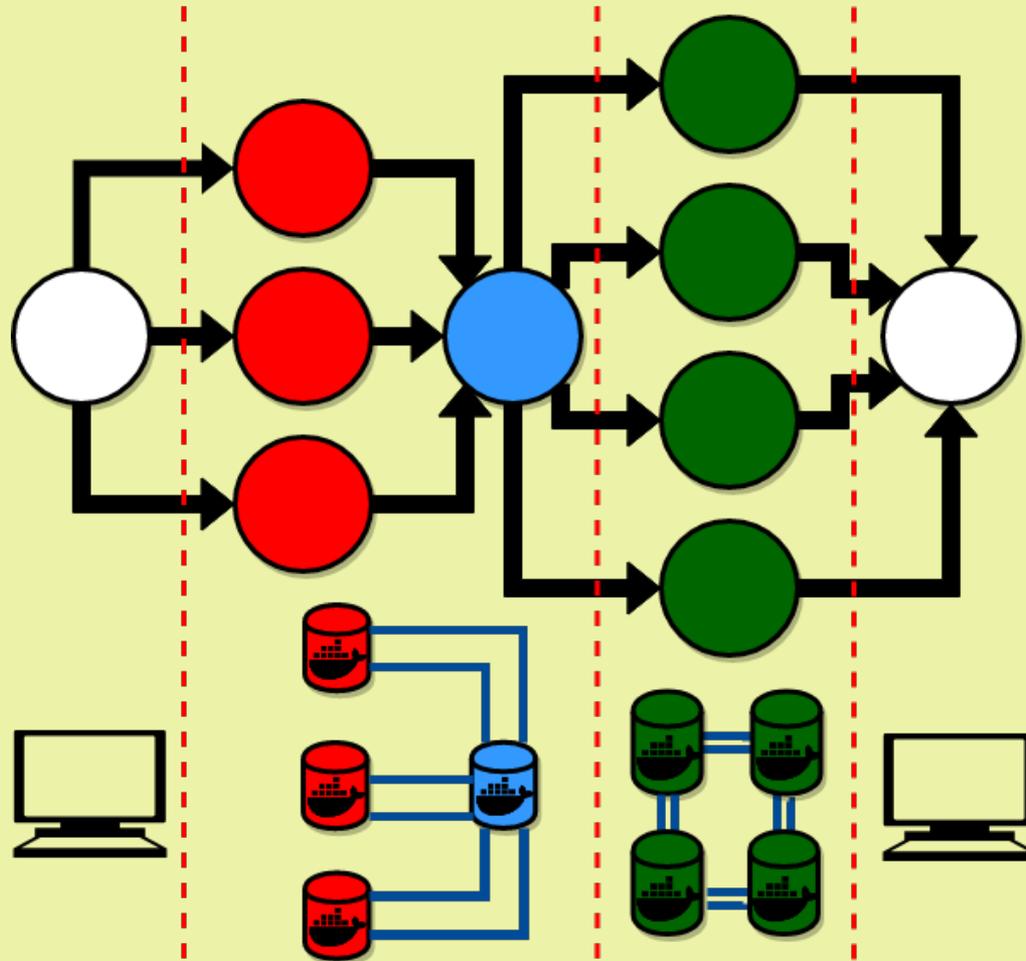
```
version: v1.0
workflows:
  cwl-wf:
    type: cwl
    config:
      file: workflow.cwl
    models:
      step: /step5
      model: helm-env
      target: container5
models:
  helm-env:
    type: helm
    config:
      chart: ./chart-folder
```



# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

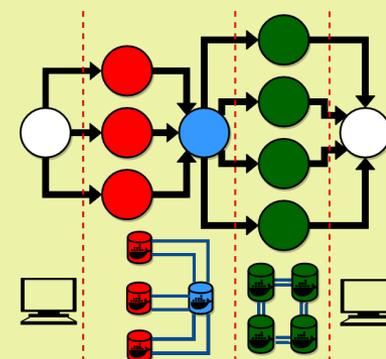
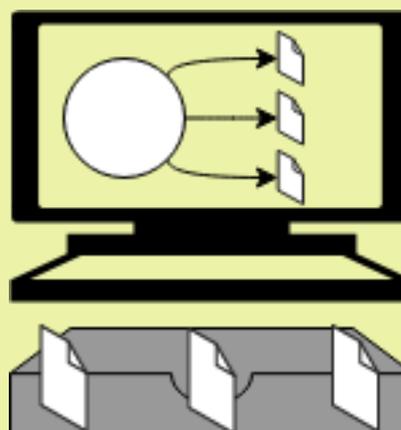




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

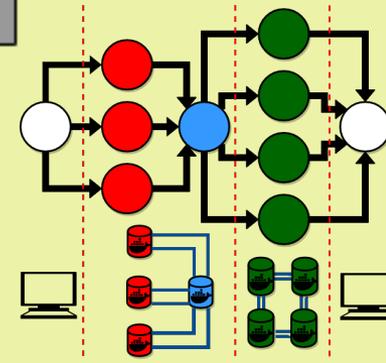
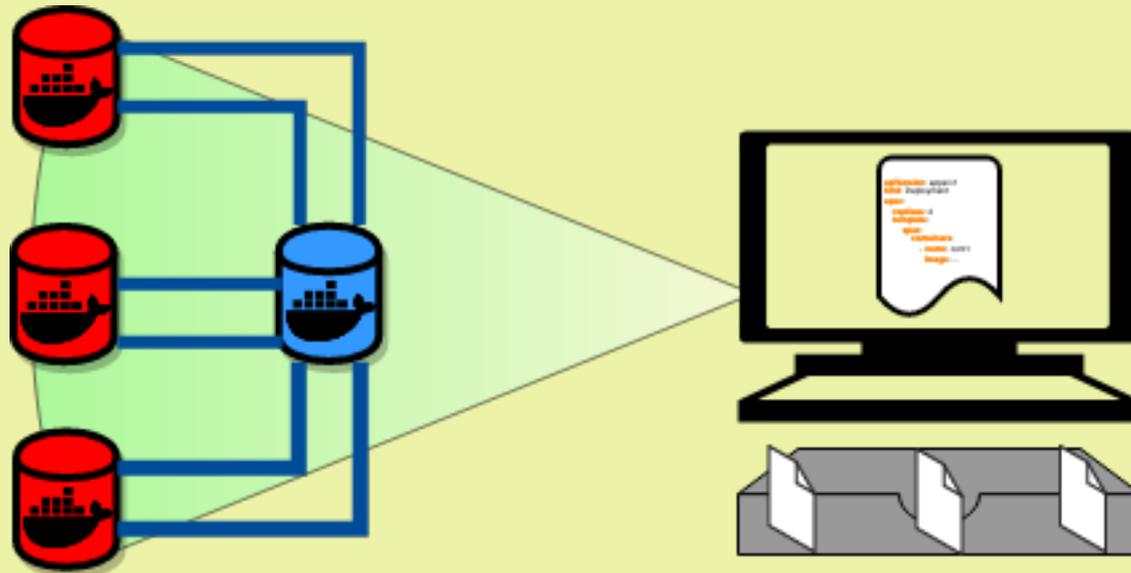




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

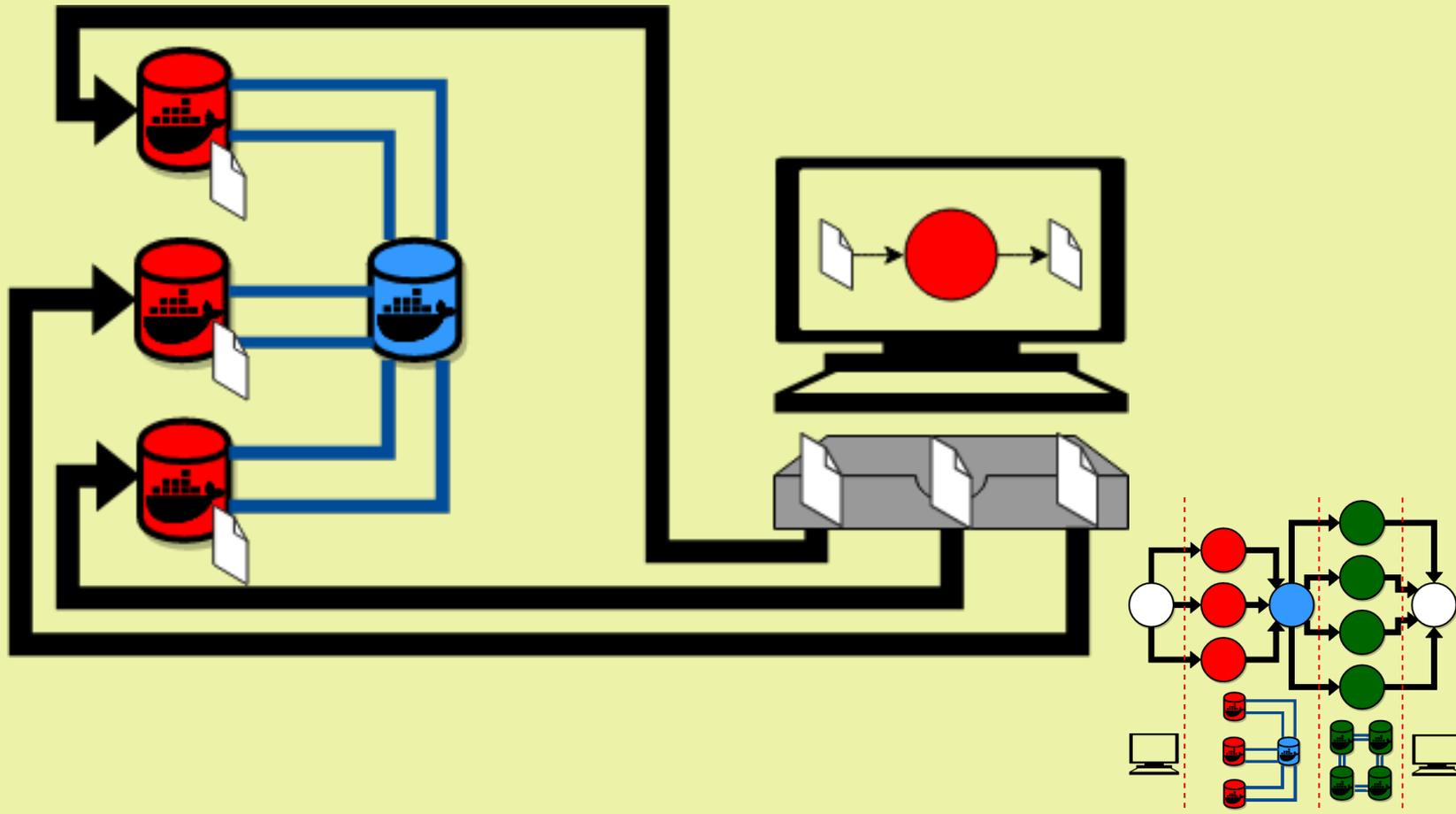




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

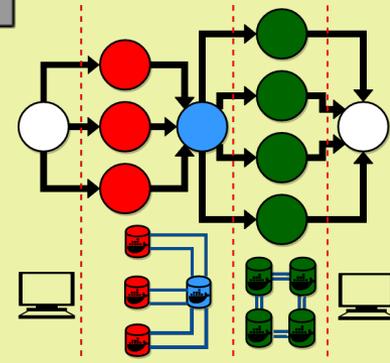
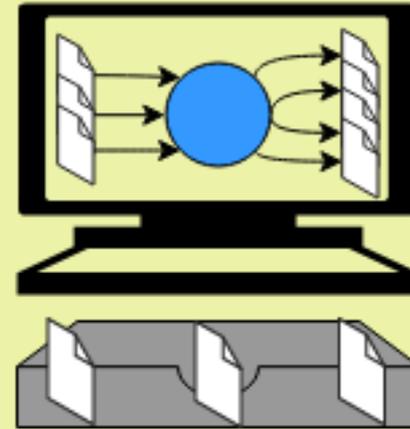
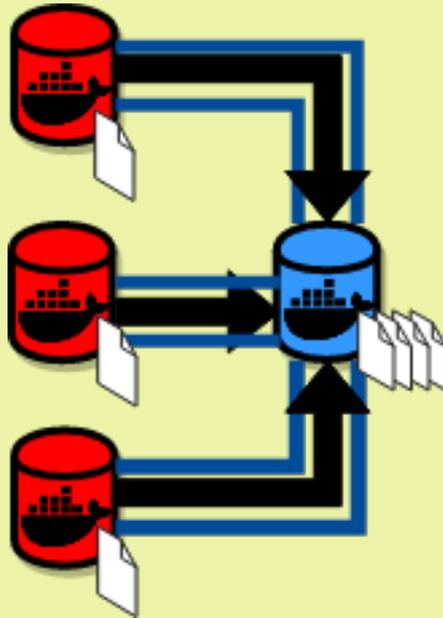




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

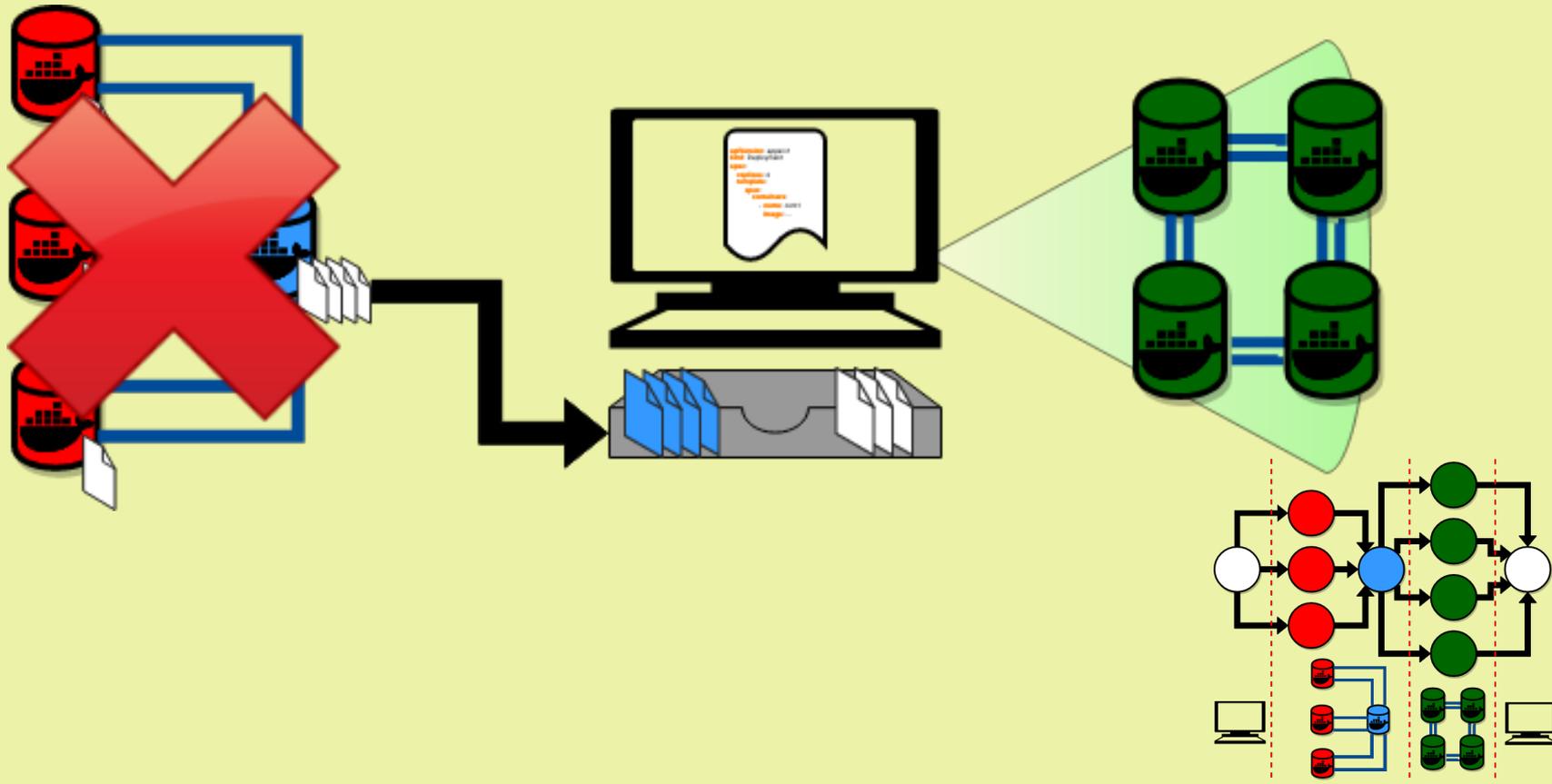




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

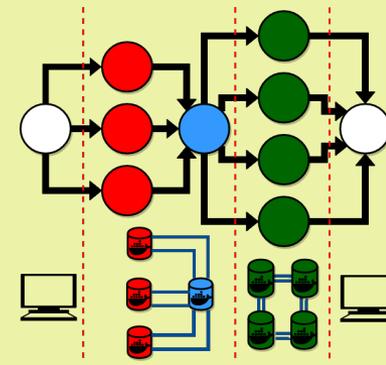
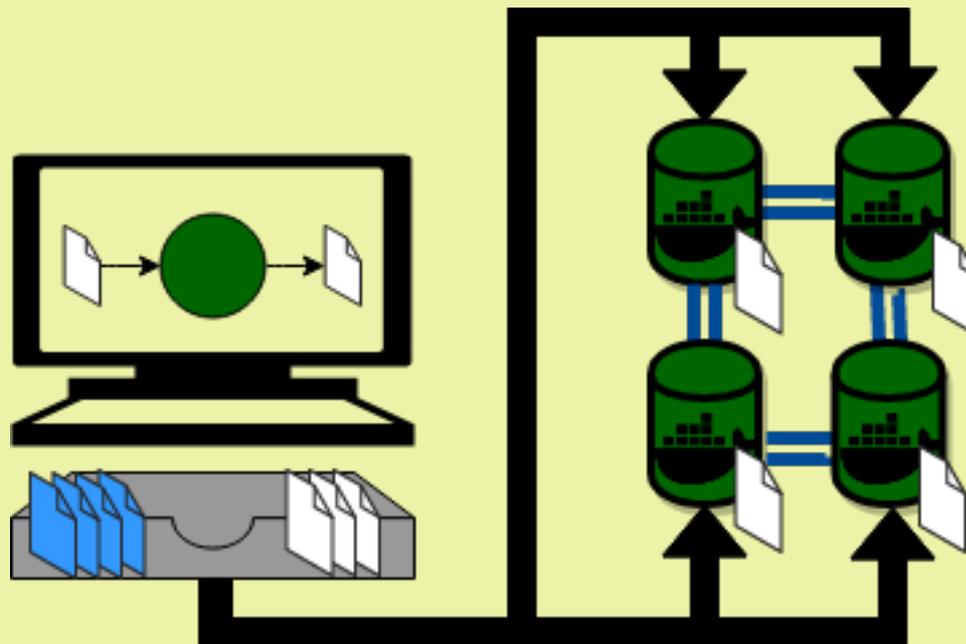




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

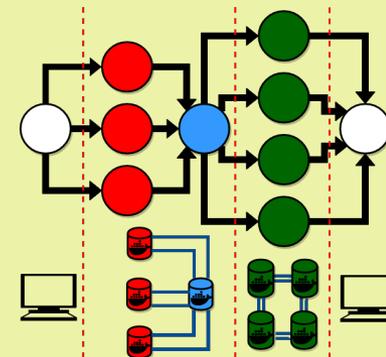
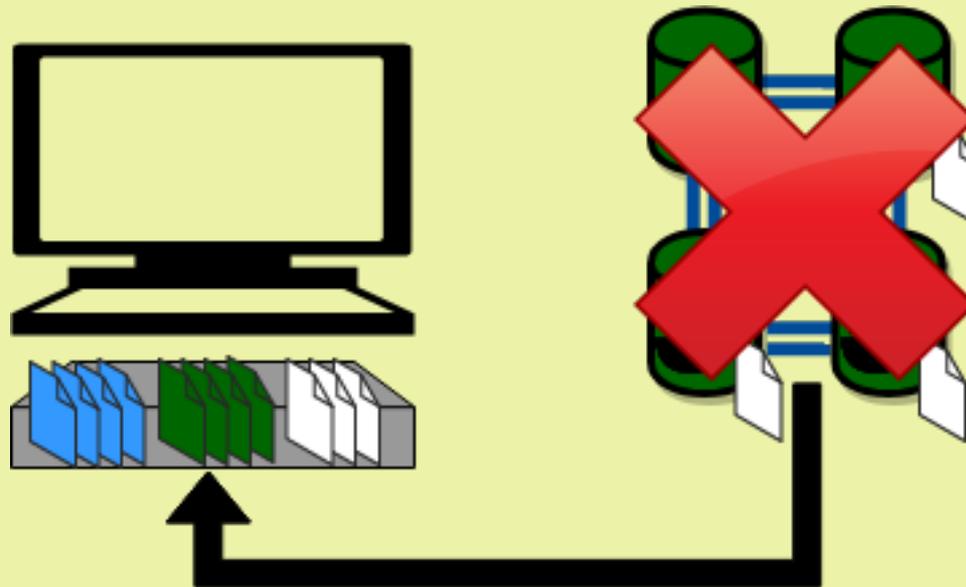




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

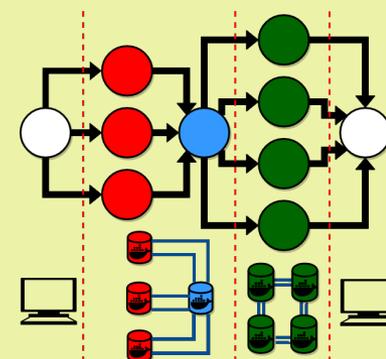
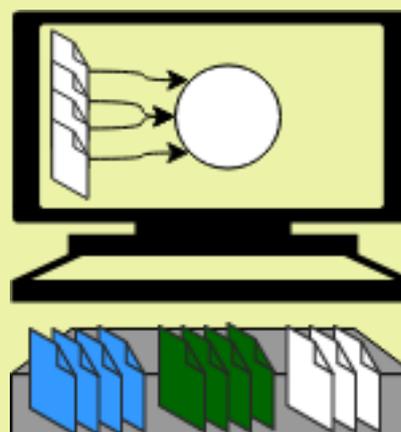




# Modello di esecuzione



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

# DEMO

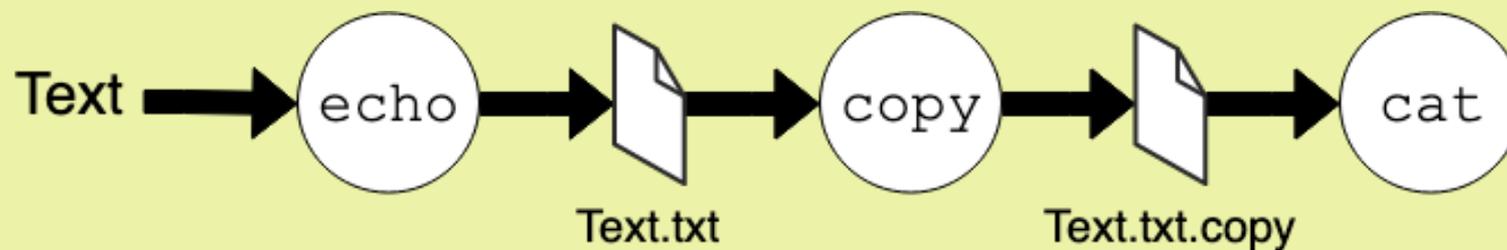




# Esempio di workflow



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

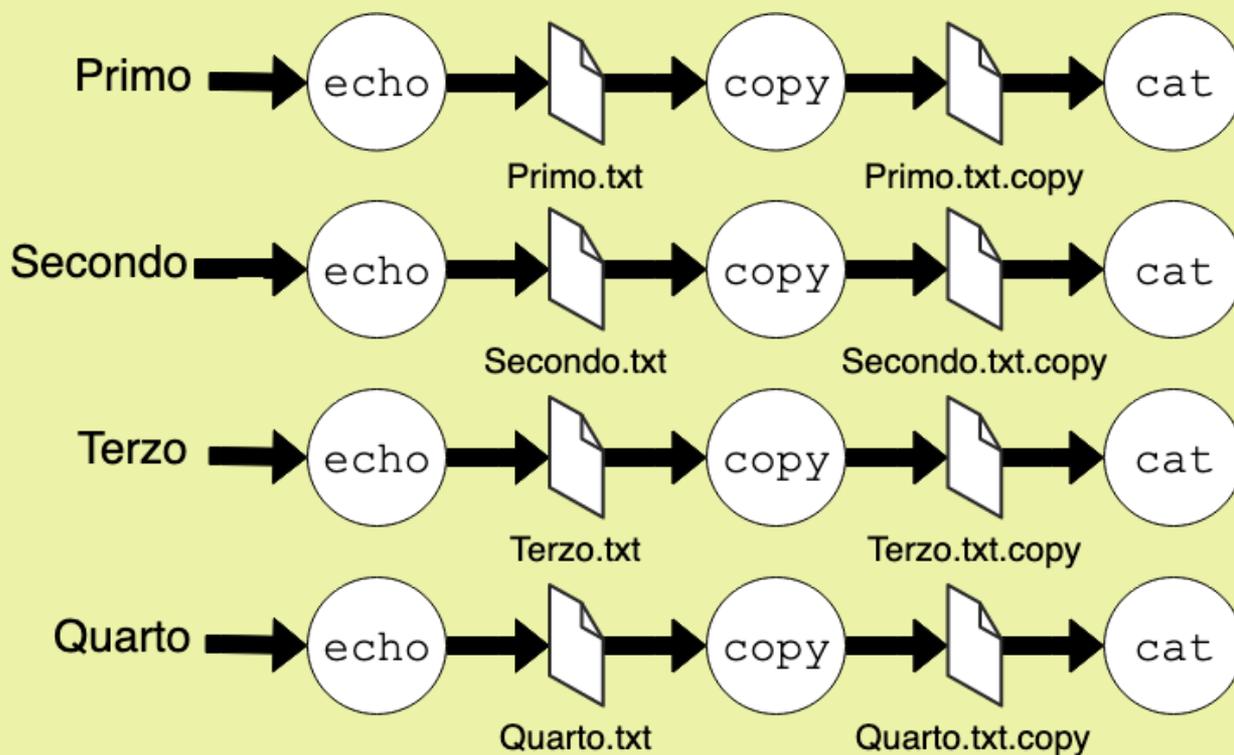




# Esempio di workflow



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO





# Ambiente di esempio



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



centos:7



centos:7



centos:7



centos:7



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO

# DOMANDE

