

RAC i 9i og Grid i 10g.
Hva er forskjellen
og
hvem trenger det?

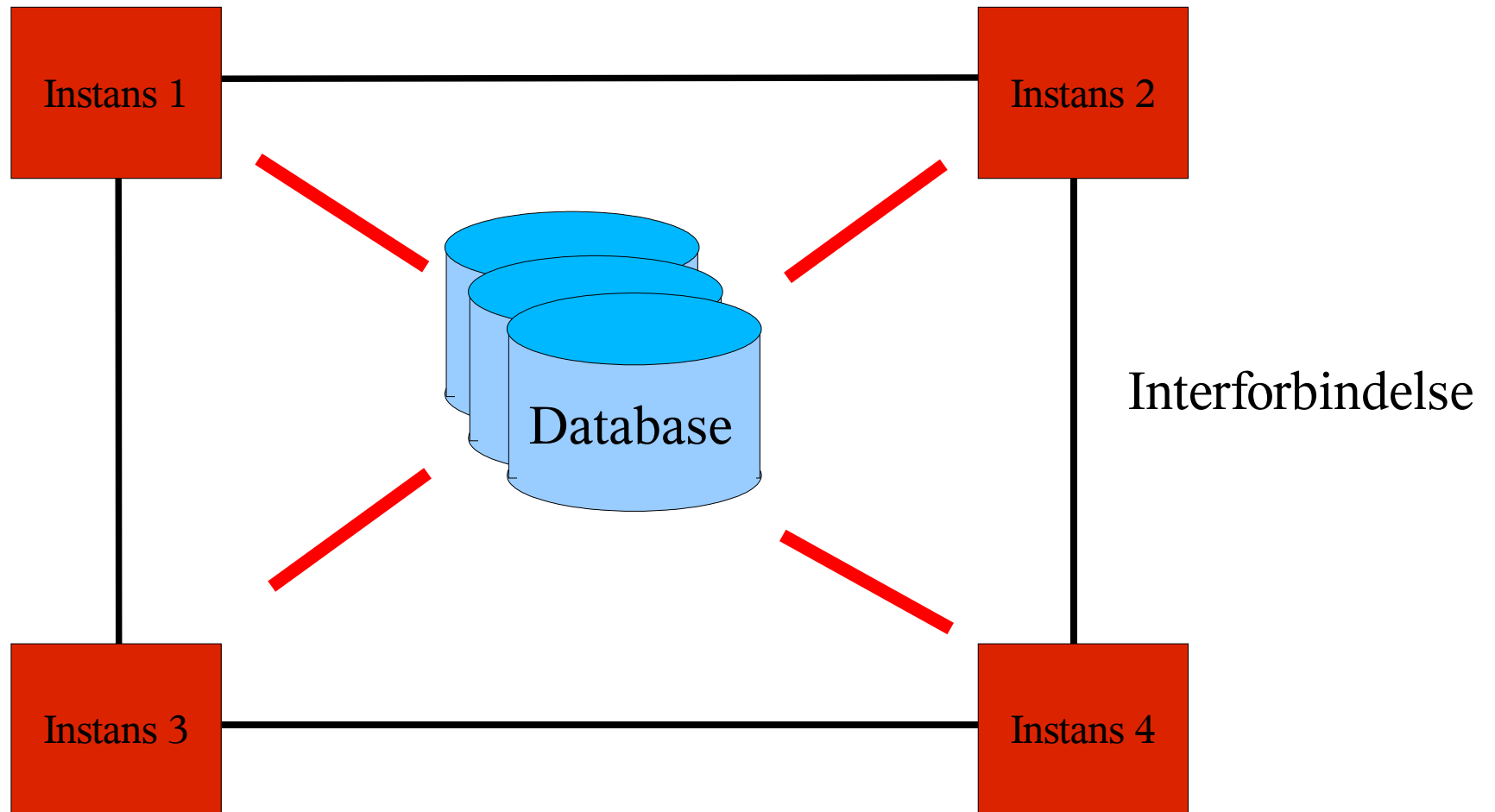
Ingemar Jansson Haverstad

ingemar@oraklet.no
www.oraklet.no/foredrag

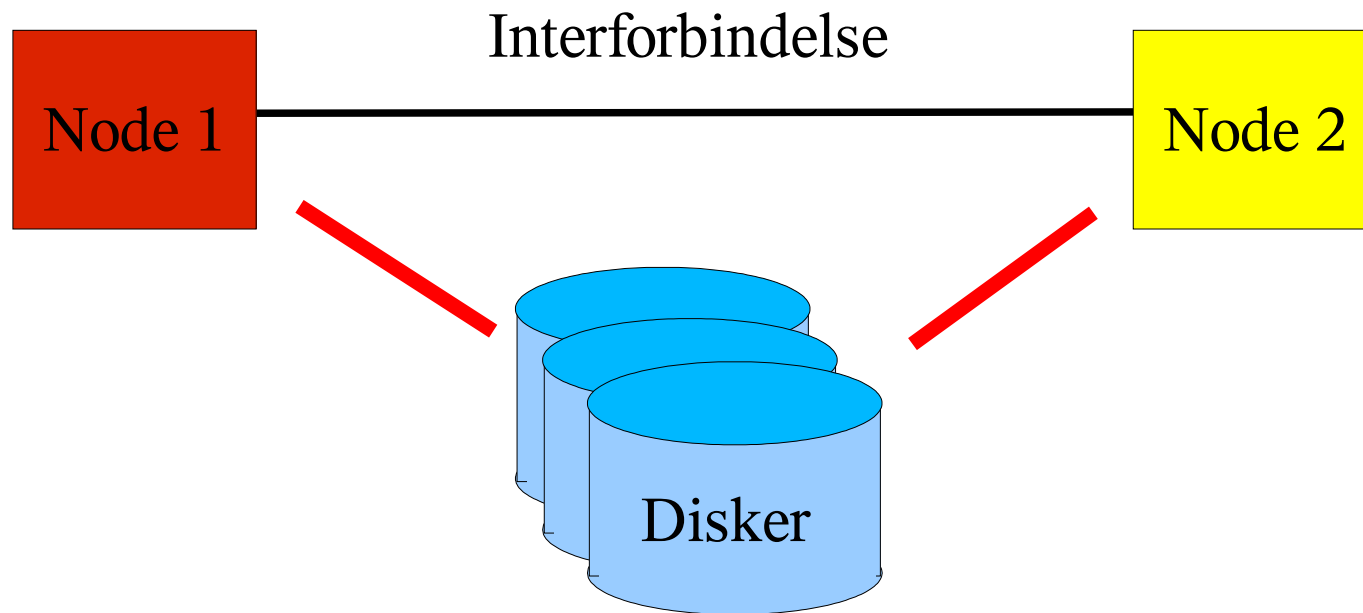
Ingemar Jansson Data AS

- 7 år 1. mai
- Kompetanse innenfor Oracle og Unix
- Rådgivning og tilrettelegging med fokus på *Oracle*:
 - Avansert replikering
 - Distribuerte databaser
 - Datavaruhus
 - Skalering / Parallellisering / Ytelse
 - Databaser i klynge: Real Application Cluster
 - Application Server

Hva er en klynge?



Hva er en HA*-løsning?



*HA - High Availability

Real Application Cluster?

- Bedriftskritisk data
- Høy oppetid
- Alternativ ved systemvedlikehold
- Skalere utover en maskin
- Tjenesten fortsetter på en annen maskin
- Gøy med ny teknologi!

Oracles visjoner

Tidligere:

- **Oracle er operativsystemet**

Nå:

- **Oracle er datasenteret**

Oracle10g – g for Grid

Oracles tolkning

Grid Computing uses standard hardware and software components to manage and distribute processing and storage across many machines.

Frodes tolkning

Coordinated use of many small servers acting as one large computer.

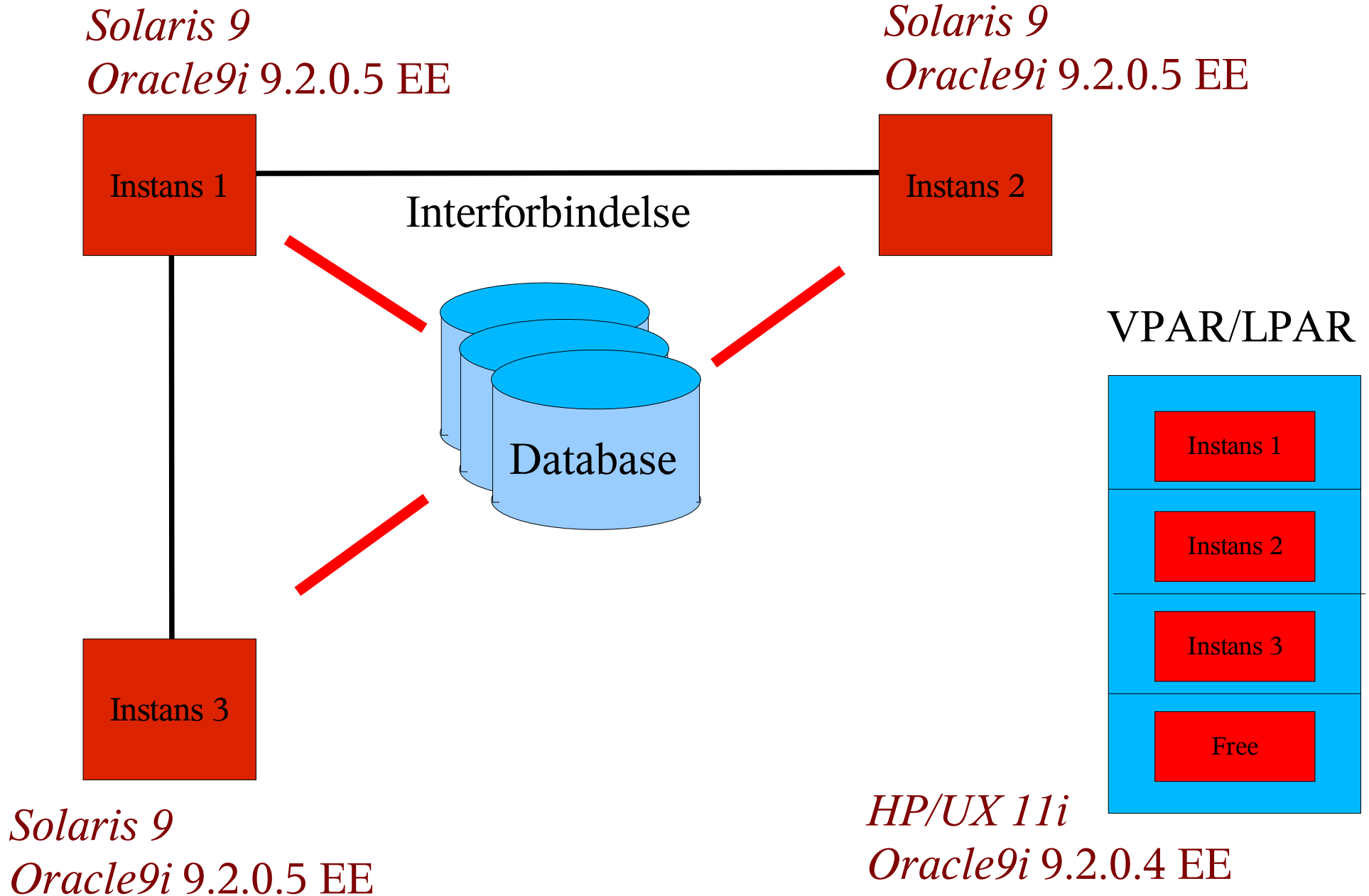
Mange andre

GRID - gigantiske nettverk med deling av gigantisk kapasitet

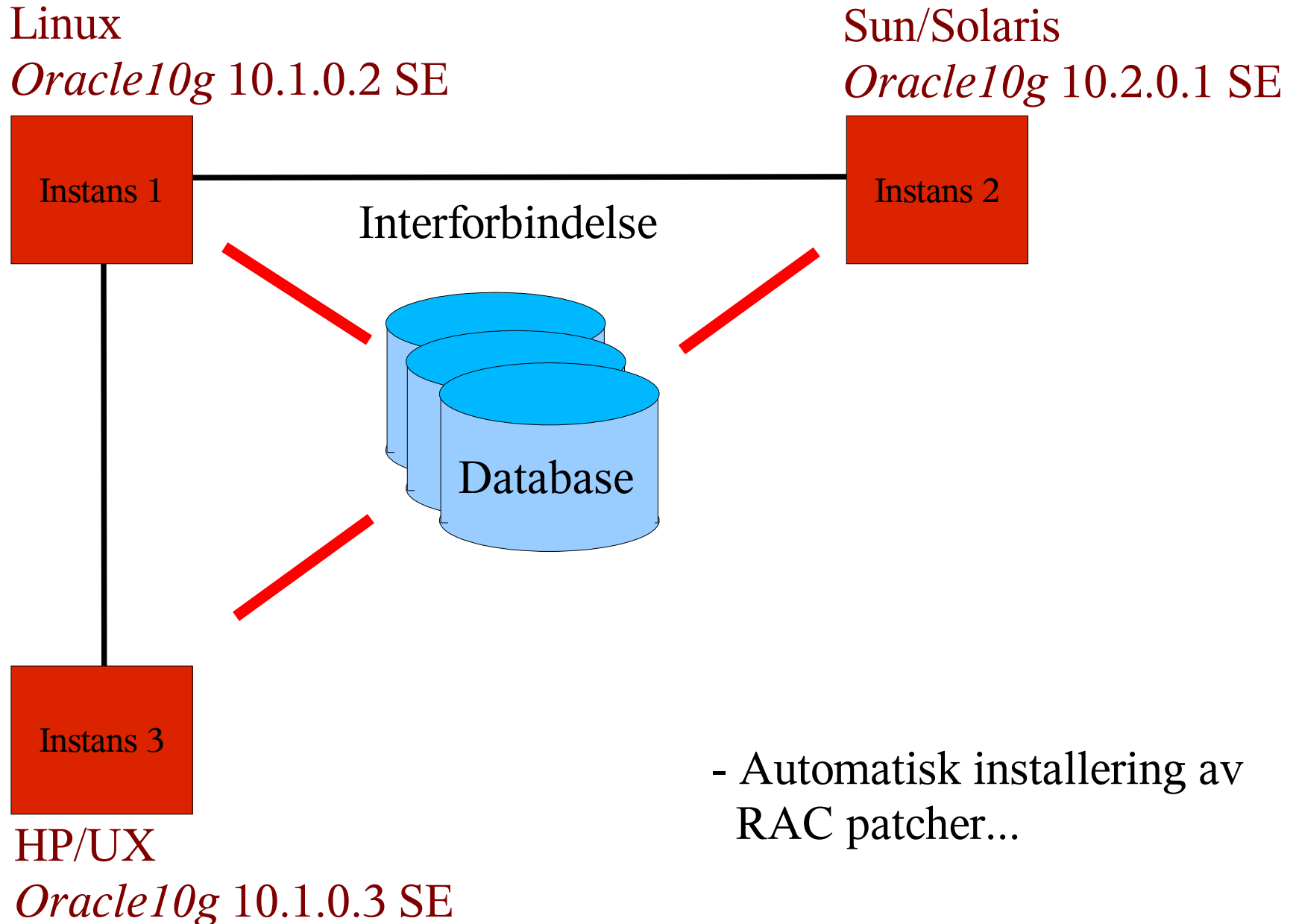
GRID computing baserer seg på å stykke opp krevende oppgaver og fordele disse til ressurser i nettverket.

IBM, Sun, og andre tilbyr GRID teknologi og tjenester som benyttes til **tunge vitenskapelige eller finansielle beregninger**. De aller fleste normale applikasjoner har ingen mulighet til å benytte seg av slik oppstykking og fordeling av oppgaver.

Oracle9i: OS og DB versjon

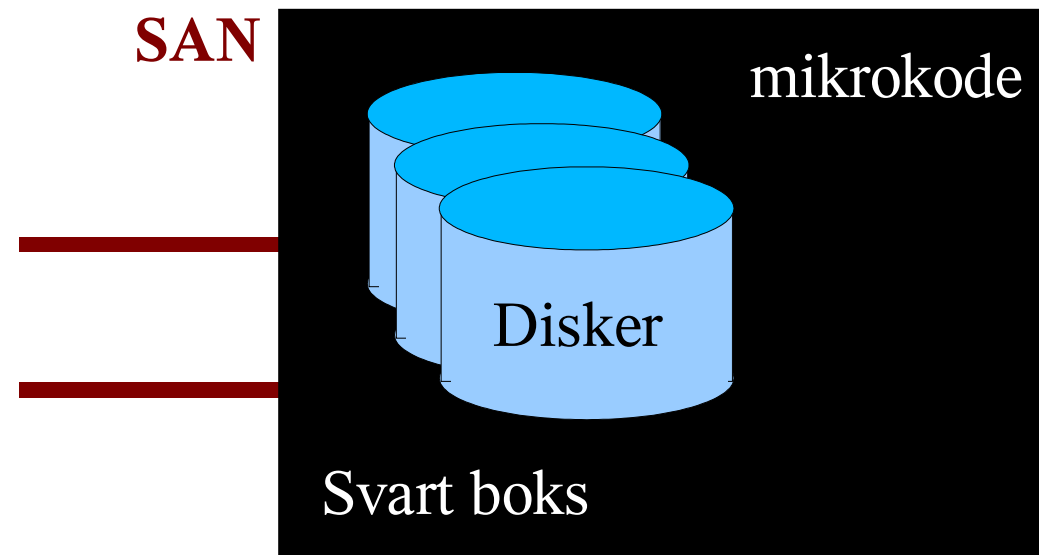


RAC blir plattform uavhengig?



Disk Subsystem

- Oracle Cluster Filesystem: **OCFS***
- Network File System: **NFS**
- Automatic Storage Management: **ASM**
- Plattform spesifikke klynge fil systemer: (**CFS**)
 - IBM: **GPFS**
 - Sun: **Sun Cluster**
 - **Veritas**
- Raw devices

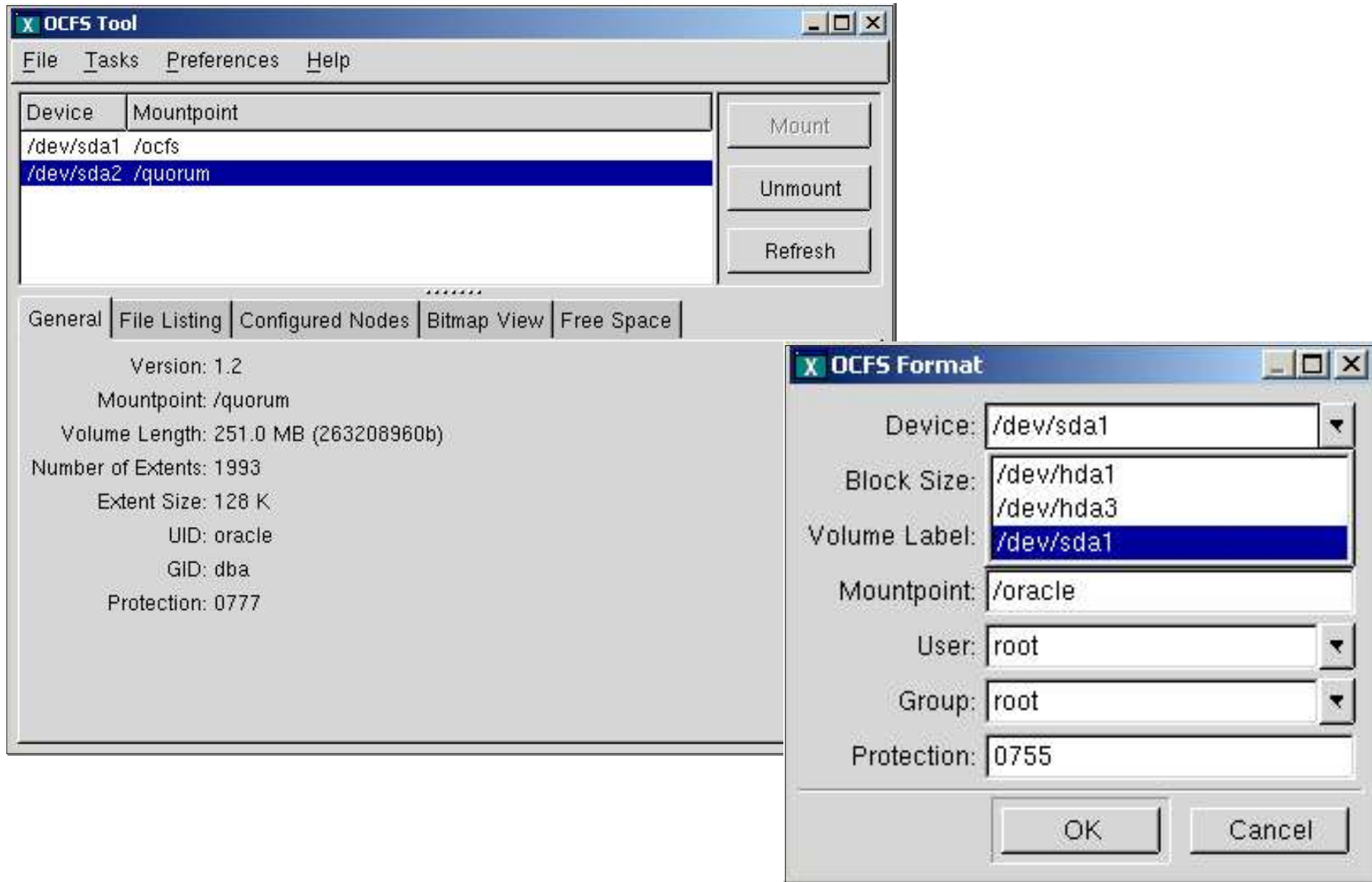


* OCFS: 9.2.0.3 horror story

Automatic Storage Management (ASM)

- Produkt fra Oracle, tre nivåer:
 - External Redundancy
 - Benytter eksisterende RAID teknologi
 - Normal redundancy
 - Speiling basert på Oracles teknologi
 - High Redundancy
 - Tre veis speiling basert på Oracles teknologi

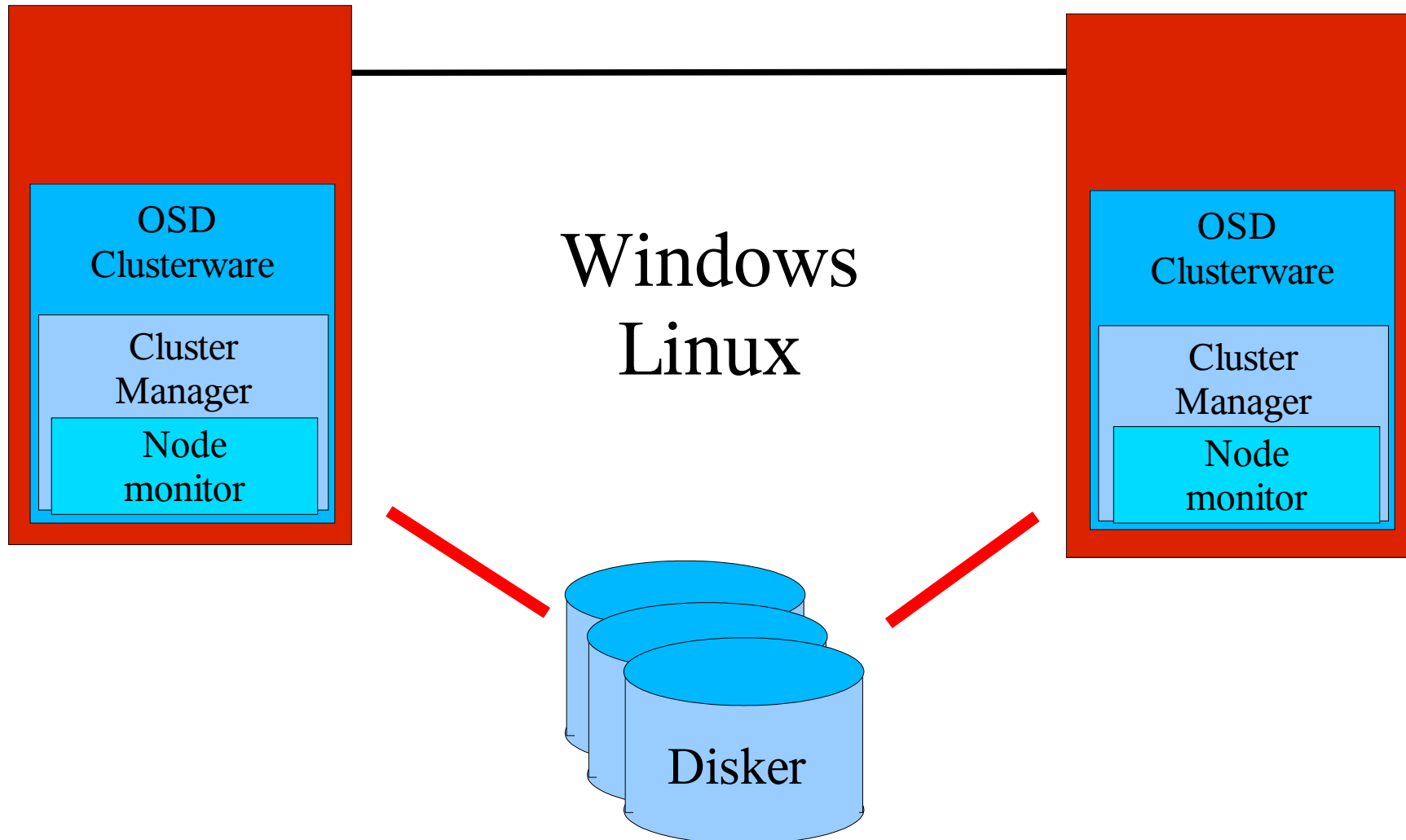
OCFS



Oracle9i: Klynge programvare

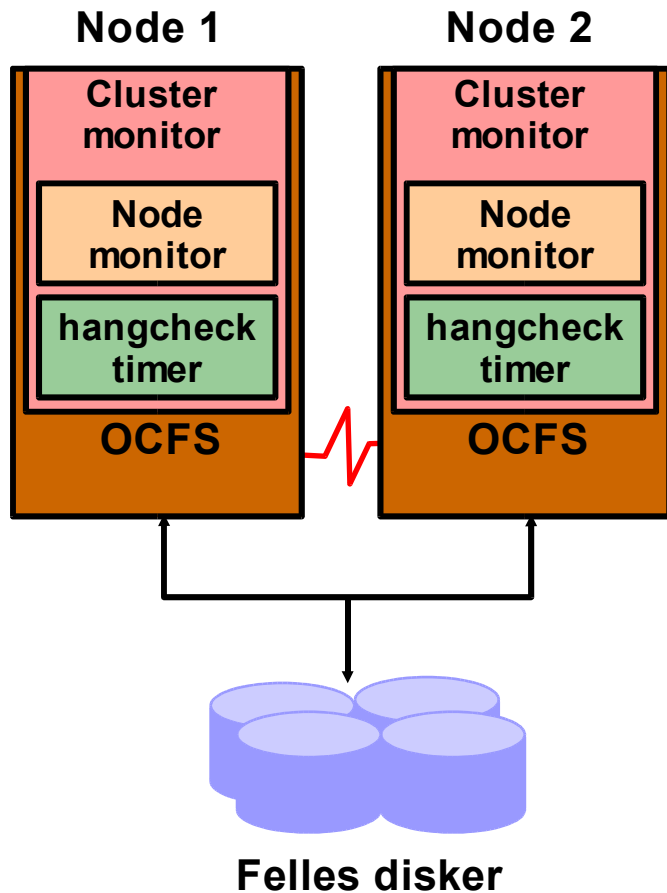
Node 1

Node 2



OSD - Operativsystem avhengig programvare

Oracle9i RAC på Linux*



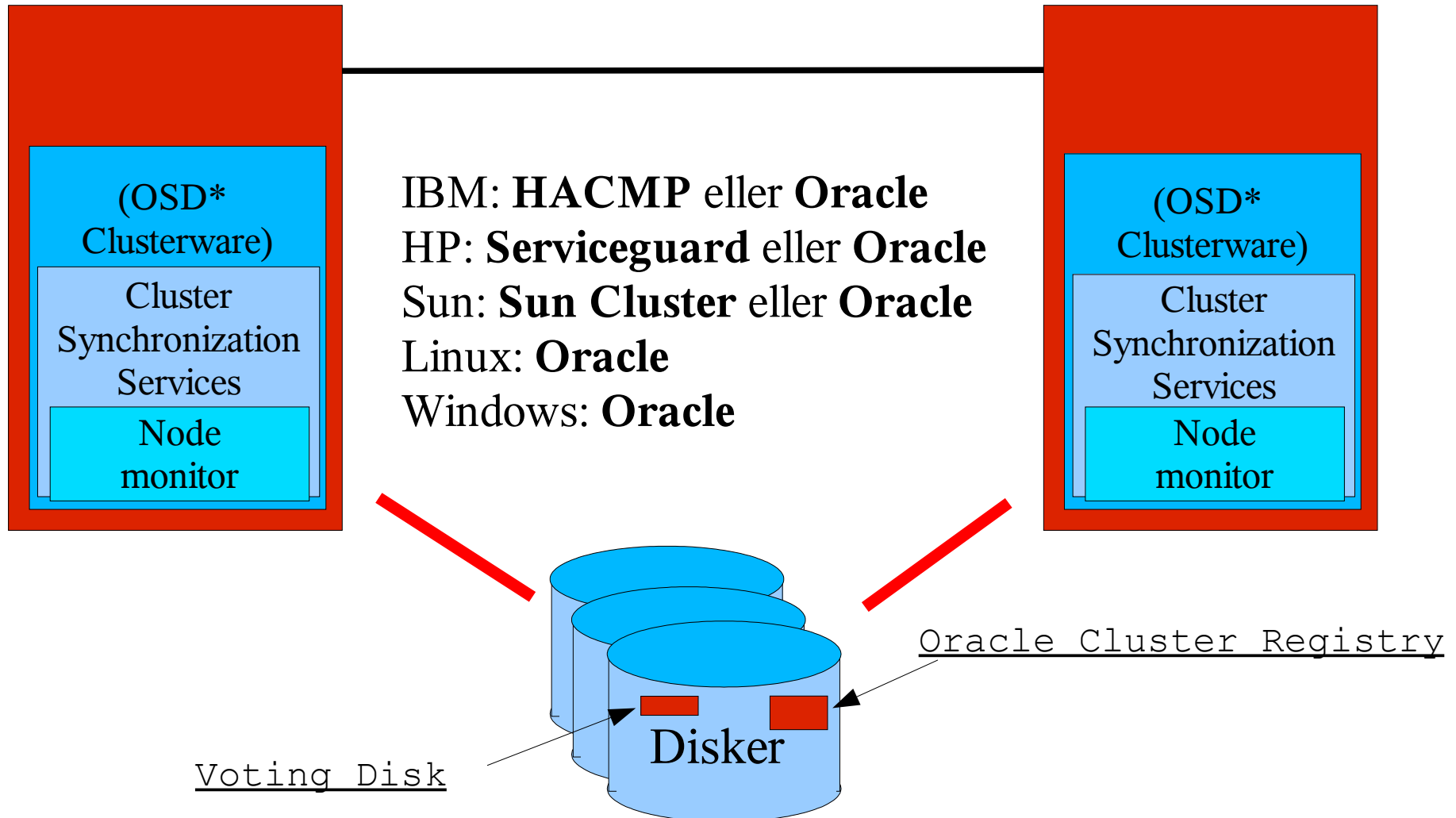
- Hangcheck timer
 - Lastes inn som en kjerne modul
 - Erstatte *watchdog daemon* i *Oracle9i 9.2.0.2*
- Node Monitor
 - Integrert i cluster monitor process i *Oracle9i 9.2.0.2*

•* Se min artikkel på www.oraklet.no

10g: Oracle Cluster Ready Services (CRS)

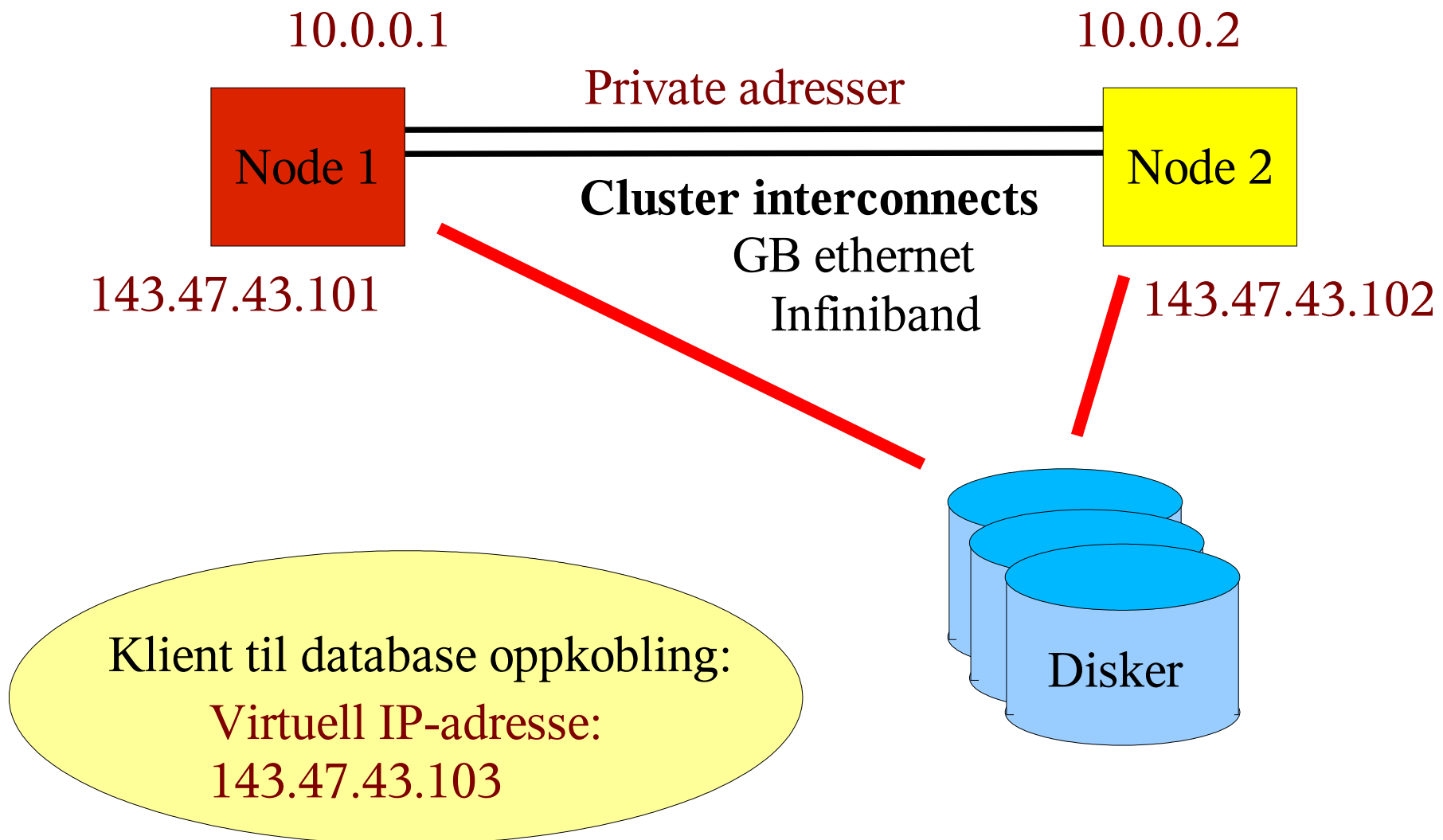
Node 1

Node 2

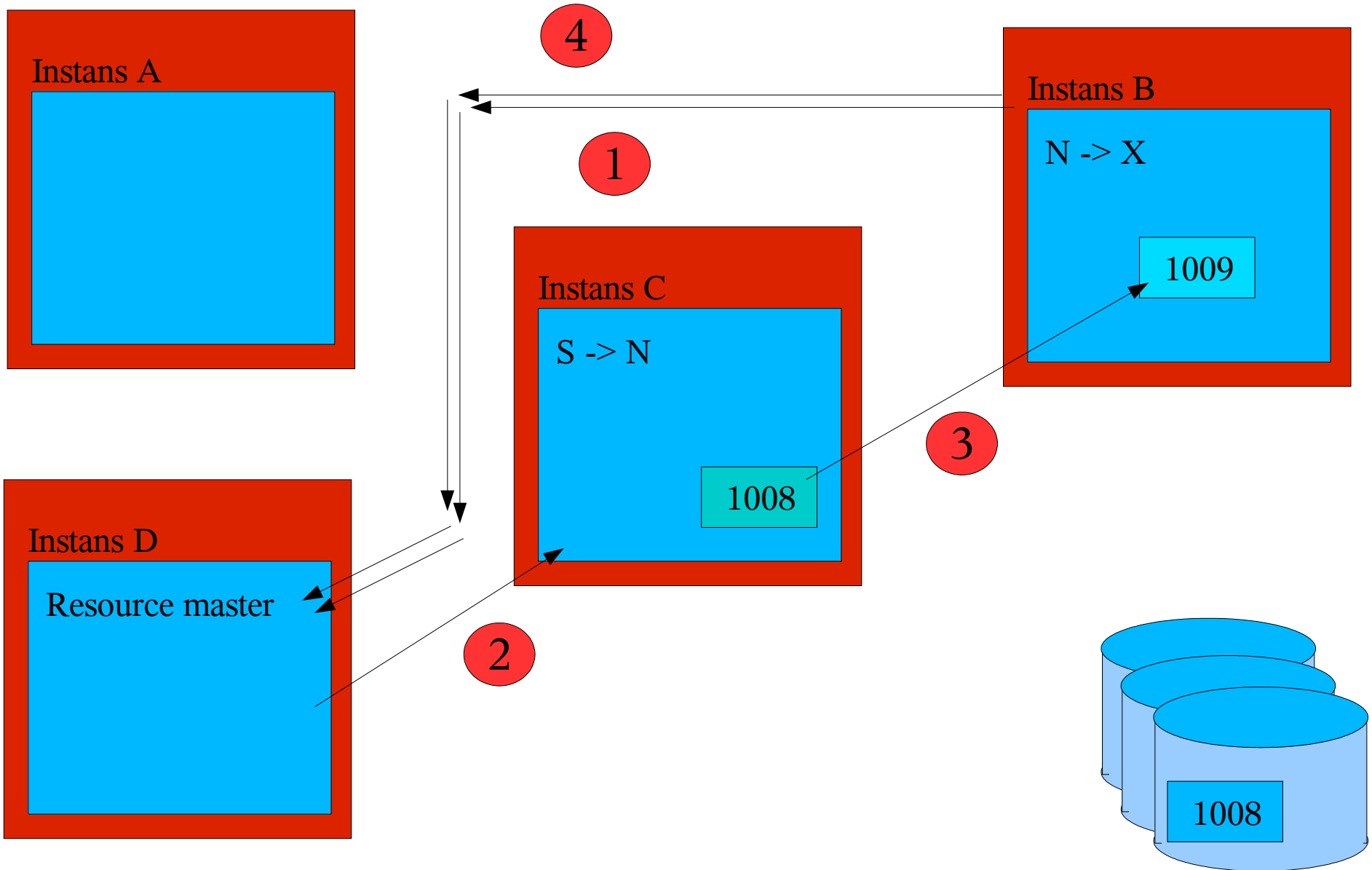


*(OSD - Operativsystem avhengig programvare)

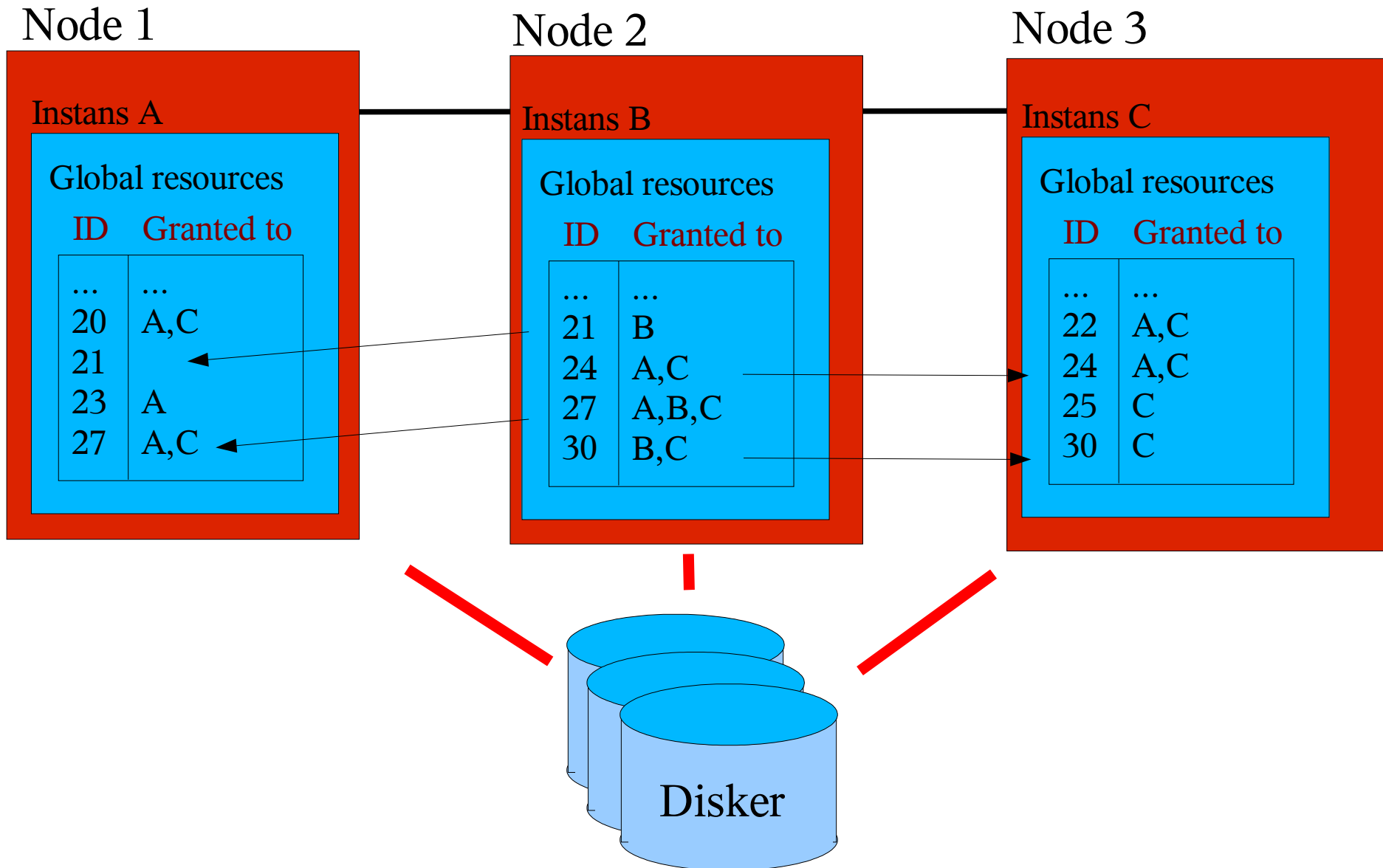
10G: Virtuelle IP-adresser



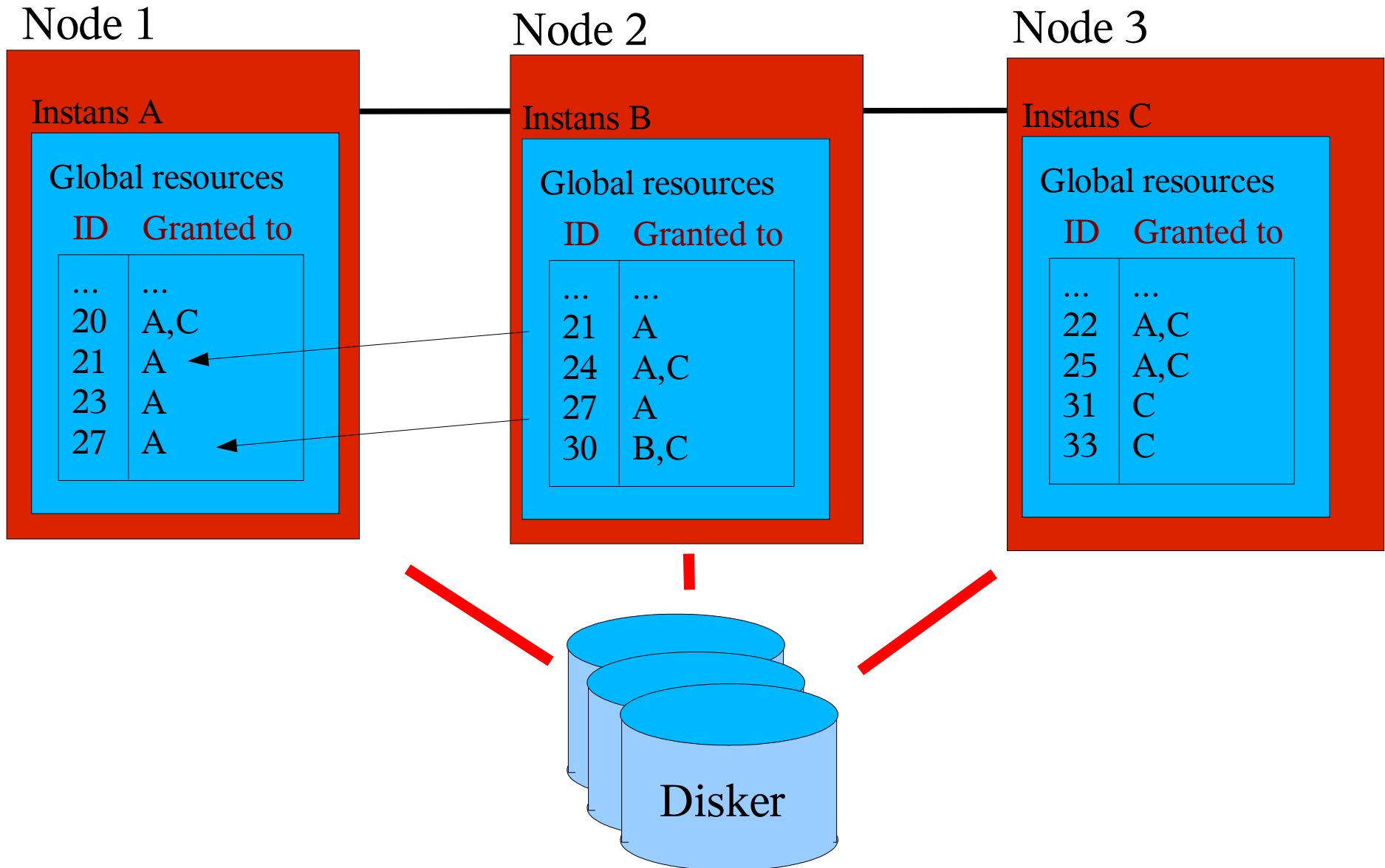
9i: Real Application Cluster Cache Fusion



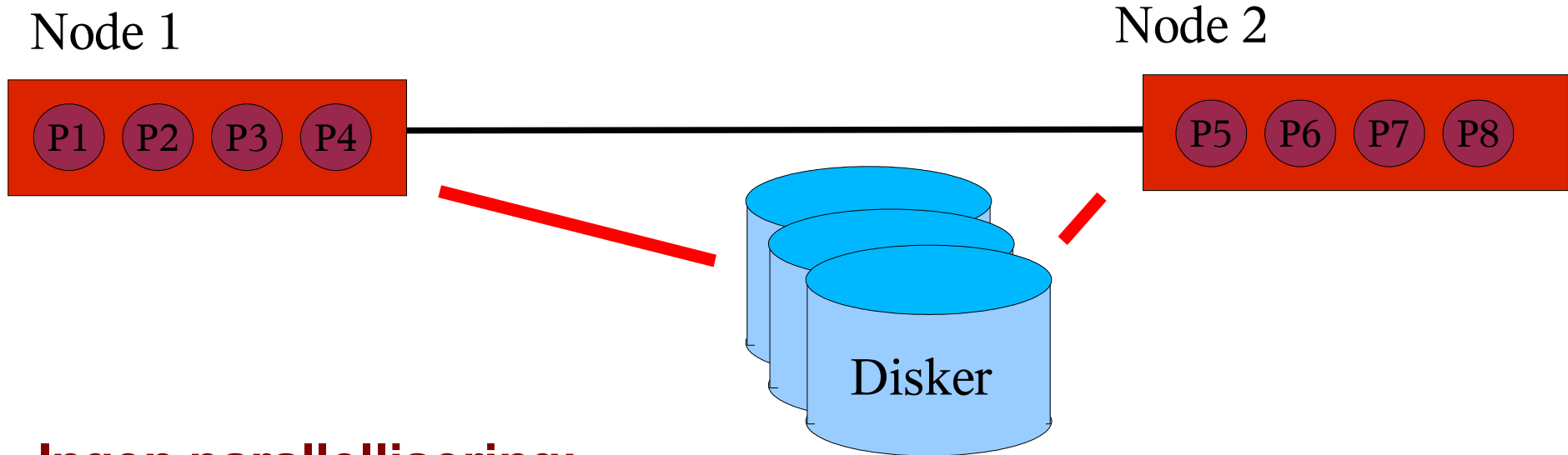
9i: Global Cache Resource remastering



10g: Global Cache Resource reconfigure?



Parallellisering = Skalerbarhet?



Ingen parallellisering:

Elapsed: 00:00:58.81 (Oracle9i v1, 9.0.1.4)

Elapsed: 00:00:21.01 (Oracle9i v2, 9.2.0.4)

4 parallelle prosesser på en instans:

Elapsed: 00:00:15.65 (Oracle9i v1, 9.0.1.4)

Elapsed: 00:00:13.22 (Oracle9i v2, 9.2.0.4)

RAC parallellisering:

Elapsed: 00:02:08.41 (Oracle9i v1, 9.0.1.4)

Elapsed: 00:00:29.65 (Oracle9i v2, 9.2.0.4)

10G?

Transparent Application Failover

- Transparent Application Failover:

A runtime failover for high availability environments, such as Real Application Clusters. TAF refers to the failover and reestablishment of application-to-service connections. It enables client applications to automatically reconnect to the database if the connection fails, and optionally resume a SELECT statement that was in progress. This reconnect happens automatically from within the Oracle Call Interface (OCI) library.

- Transparent - Adj. gjennomsliktig
- Translucent - Adj. gjennomskinnelig
- Failover
 - Arbeide videre, uten avbrudd...
 - Automatisk oppkobling

Oracle9i: Failover parameterere

- *tnsnames.ora*:

```
db.us.acme.com=
(description=
  (load_balance=on) /* only connect time load balancing and */
                    /* connection load balancing */
  (failover=on)     /* only connect time failover */
(address=
  (protocol=tcp)
  (host=db1-server)
  (port=1521))
(address=
  (protocol=tcp)
  (host=db2-server)
  (port=1521))
(connect_data=
  (service_name=db.us.acme.com)
  (failover_mode=
  (type=select)
  (method=basic)))
```

Konfigurering av tjenester

- Prioritering av maskiner (instans)
 - Foretrukket/Reserve/Ikke i bruk
- Transparent Application Failover (TAF)
 - **None** – Ikke bruk TAF
 - **Basic** – etablere feilovertakelse
 - **Preconnect** – etablere feilovertakelse i forveien

Åpner for muligheten å flytte en tjeneste fra en instans til en annen.

Verktøy *srvctl* utvidet for å håndtere dette.

Oracle10g: Tilpass tjenester

Service Planning Work Sheet

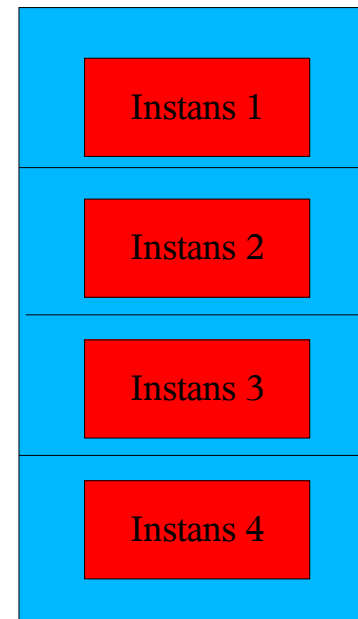
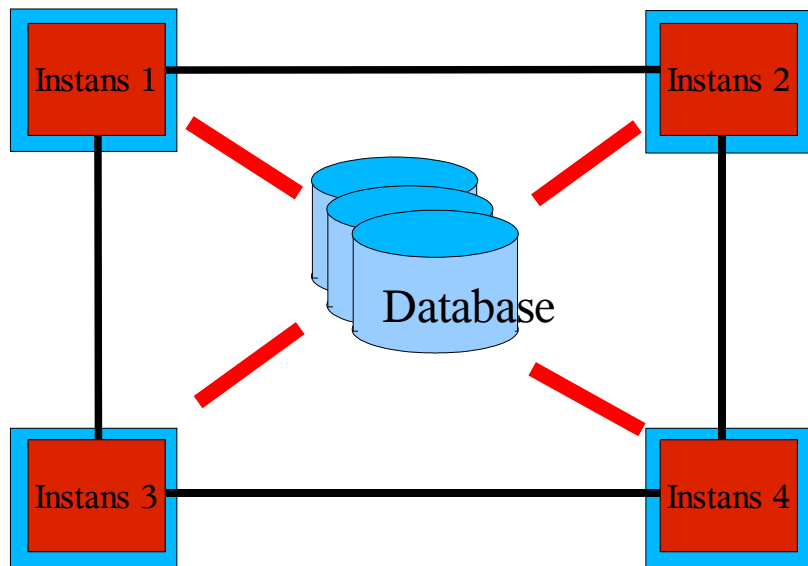
Service	Pref.	Instances	Available	Instances	Priority	Rsp. Time (sec)
ERP	RAC01,	RAC02	RAC03,	RAC04	HIGH	0.5 / 0.75
CRM	RAC03,	RAC04	RAC01,	RAC02	STANDARD	0.5 / 1.0
SELF	RAC01,		RAC02,	RAC03, RAC04	STANDARD	1.0 / 1.5
HOT_BATCH	RAC01,	RAC02,	RAC03,	RAC04	HIGH	1.0 / 1.5
STD_BATCH	RAC01,	RAC02,	RAC03,	RAC04	LOW	3.0 / 5.0

RAC utfordringer

- Sekvensnummerering
 - Sekvensnummer for hver node
 - Caching vs. Ordnet
- Aktive indeksblokker -> Primærnøkkel
 - Omvendt nøkkel (Reverse key)
 - Endringer utføres på en instans
- Brukes BIND variabler?

Oppgraderinger...

- *Oracle9i versjon 1 til Oracle9i versjon 2*
- Operativsystem, patcher, servicepack
- Oppgradering av mikrokode i SAN
- Utvikling, **Test**, Produksjon



VPAR/LPAR

Hva skal til for et vellykket prosjekt?

- Testing – forutsetter testsystem!
- Dokumentasjon
- Arbeid strukturert – OFA
- Samarbeidspartnere
 - Velg partnere med omsorg...
 - Rimligst er sjelden best
 - Ansvarsfordeling
- Kompetanse
- Opplæring
- Support
 - Hvem supporterer hva og hvordan?

Hvem trenger det?

- Stiller krav til høy oppetid
- Ønsker skalerbarhet
- Forutsetter god kompetanse på Oracle, OS og HW
- Forutsetter gode arbeidsrutiner...
- Forutsetter god økonomi...
- Forutsetter god tid...

Takk

for

oppmerksomheten!