

# Database Fragmentation and Allocation: An Integrated Methodology and Case Study

Douglas de Oliveira Mendes

# Database Fragmentation and Allocation: An Integrated Methodology and Case Study

Autores do artigo:

Ajit M. Tamhankar

e

Sudha Ram

Ano: 1998

# Tópicos

- A Proposta
- Suposições da Metodologia
- A Metodologia
- Conclusão

# A Proposta

Uma metodologia integrada, prática e simples para projetar bancos de dados distribuídos.

# A Proposta

Uma metodologia integrada, prática e simples para projetar bancos de dados distribuídos.

# Decisões de Design

- Fragmentação
- Alocamento
- Replicação
- Controle de concorrência
- Processamento de consultas
- ...

# A Proposta

Uma metodologia integrada, prática e simples para projetar bancos de dados distribuídos.

# A Proposta

Uma metodologia integrada, prática e simples  
para projetar bancos de dados distribuídos.



# Suposições da Metodologia

- Considerando o SGBDD
- Considerando a rede

# Considerando o SGBDD

- Suporte a transações “multisite”
- Suporte a fragmentação horizontal e vertical
- Cópias com e sem atualização sincronizada
- Tratamento de falhas de ponto e conexão

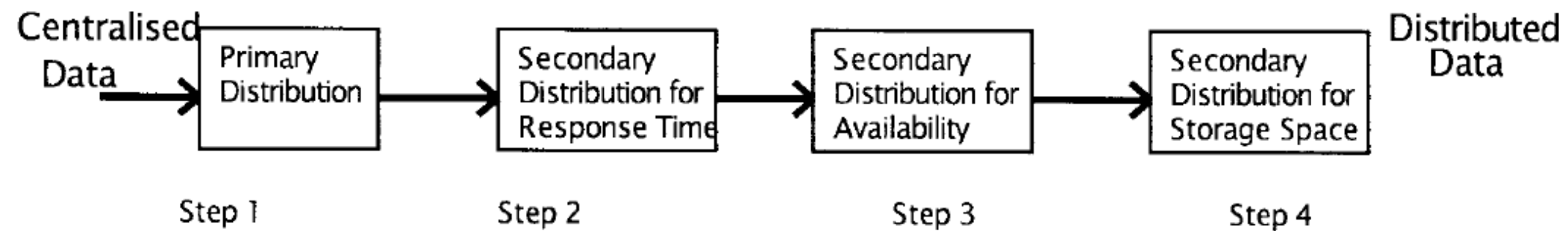
# Considerando a rede

- Confiável
- Pontos totalmente conectados
- Somente um tipo (LAN ou WAN)

# A Metodologia

- Distribuição Primária
- Distribuição Secundária

# Passos de distribuição



# Distribuição Primária

- A análise começa no nível mais grosseiro...
- Ordena as relações ou fragmentos de acordo suas classificações
- ... até chegar à matriz de distribuição

# Classificação das relações

- Pontos de update
- Custo de updates
- Pontos de consulta
- Custo de consultas

# Classificação dos dados

- Volume de dados
- Necessidade de estarem atualizados
- Fator de restrição da localização dos dados (ex.: segurança)



# Distribuição Primária

- Simplificação: relações de *CU-LO*, *VD-LO*, *CQ-HI*, são replicados em cada ponto.
- Custos das relações são ordenados, supondo que 10% delas sejam *LO cost*.
- Determinar o volume de cada relação com devida previsão de crescimento.

# Análise grosseira para a distribuição primária

Application, Data & Network Specific Information							Recommended Primary Distribution	Further Analysis?
SU	CU	SQ	CQ	VD	CD	OC		
1	XX	1	LO	XX	XX	N	Site of update	
1	LO	1	HI	XX	XX	N	Site of query	
1	HI	1	HI	XX	O	N	Site of update and UC at the site of query	
1	HI	1	HI	XX	C	N	Site of update/query	Yes; A
1	HI	M	LO	XX	XX	N	Site of update	
1	HI	M	HI	LO	O	N	Site of update+ HF / UCR	Yes; B1
1	HI	M	HI	XX	C	N	Site of update+ HF / SCR	Yes; B2
1	HI	M	HI	MD	O	N	Site of update+ HF / UCR	Yes; B3
1	HI	M	HI	HI	O	N	Site of update+ HF / UCR	Yes; B4
1	LO	M	LO	XX	XX	N	Site of update	
1	LO	M	HI	LO	O	N	(HF+UCF) / UCR	Yes; C1
1	LO	M	HI	LO	C	N	(HF+SCF) / SCR	Yes; C2

# Matriz de distribuição

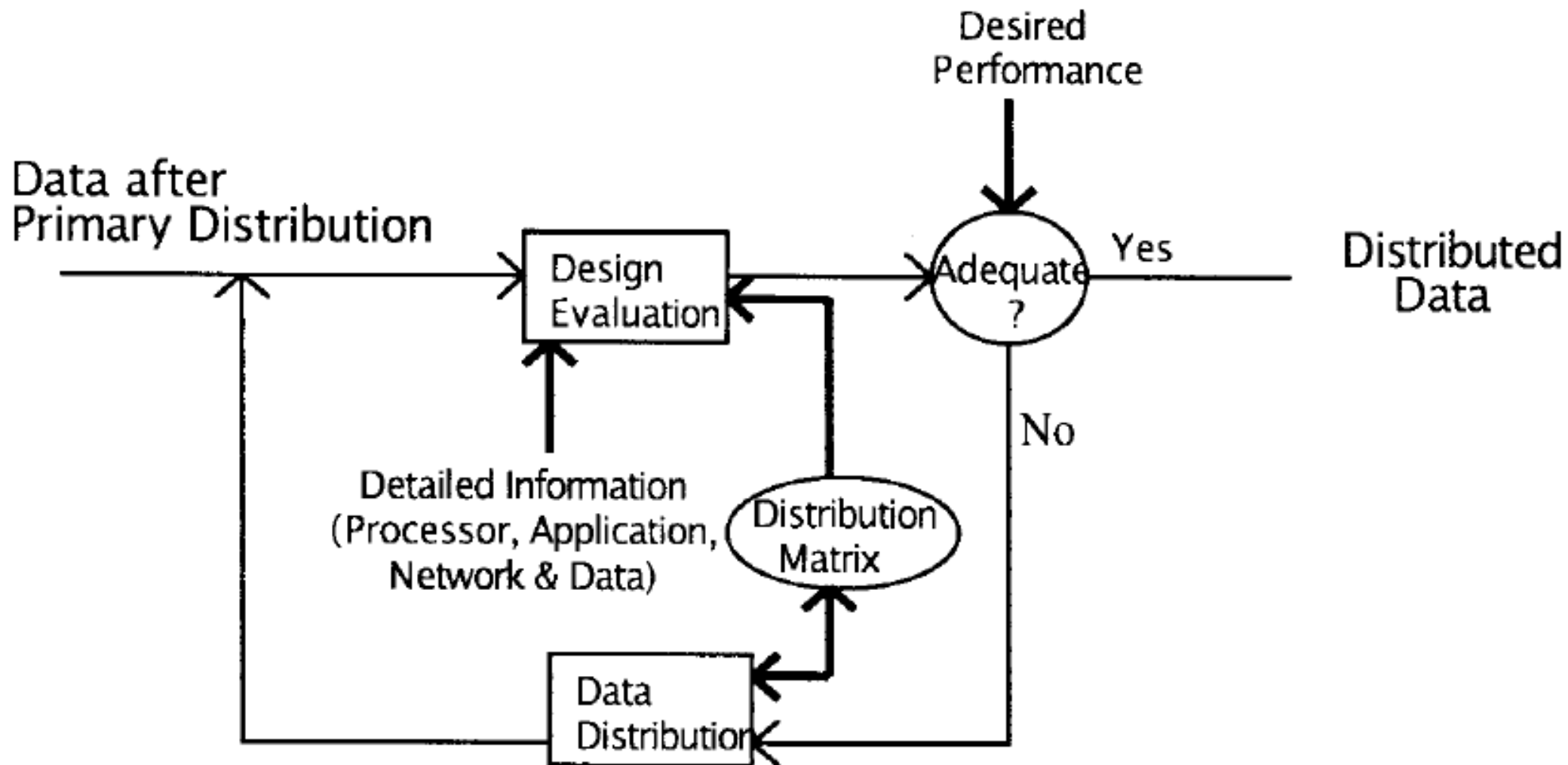
Relation/ Fragment ↓	←----- Sites ----->				
	1	2	3	4	5
R1	√		&		
R21	\$	\$			
R22	\$		\$		
R3		√			
R4				√	
R5	√	&	&		&

√ *master copy (having unsynchronized copies)*  
 & *unsynchronized copy*  
 \$ *synchronized copy*

# Distribuição Secundária

- Considerando:
  - tempo de resposta
  - disponibilidade
  - requisitos de espaço de armazenamento

# Distribuição Secundária



# Conclusão

The background features a dark blue gradient. On the left side, a series of dark blue circles of varying sizes are arranged along a diagonal line that extends from the bottom-left towards the top-right. In the center-right area, there are several concentric circles of varying radii, creating a ripple effect. The word "Conclusão" is written in a white, serif font, centered horizontally and positioned in the upper-middle part of the image.