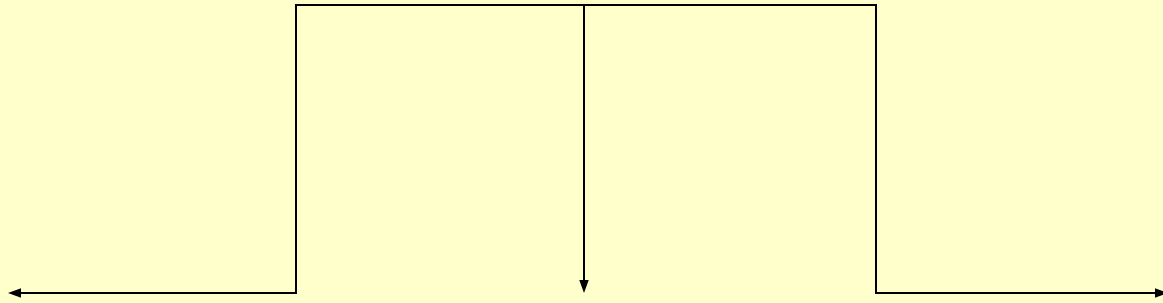


Лекция 19

Физическая организация данных.

Размещение, способы адресации и методы доступа к записям. Доступ через указатели, инвертированные файлы, списки, кольцевые структуры. Стратегии обновления данных

Организация данных на машинных носителях



Выбор типа записи
– единицы обмена
в операциях ввода-
вывода

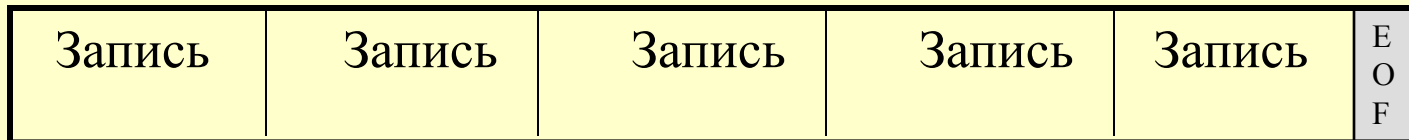
**Выбор способа
размещения
записей в файле**

**Выбор способа
адресации и
метода доступа
к записям**

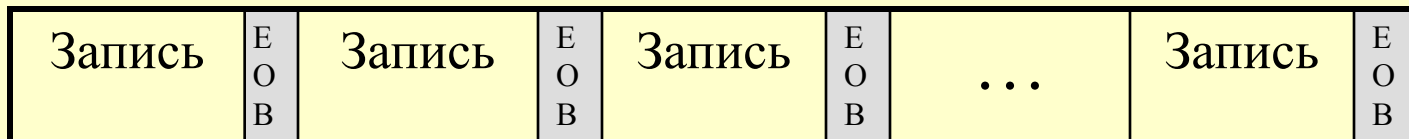
Файл

Типы записей

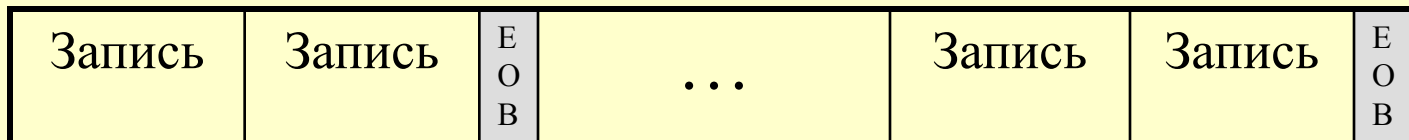
Поток-ориентированный



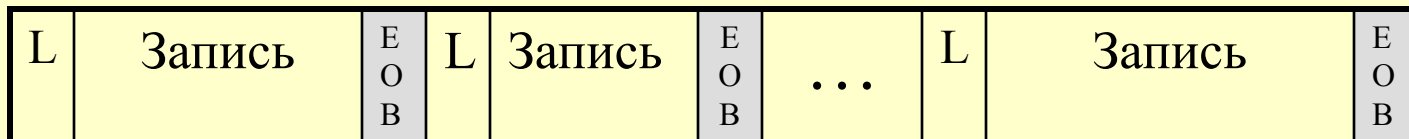
Записей фиксированной длины



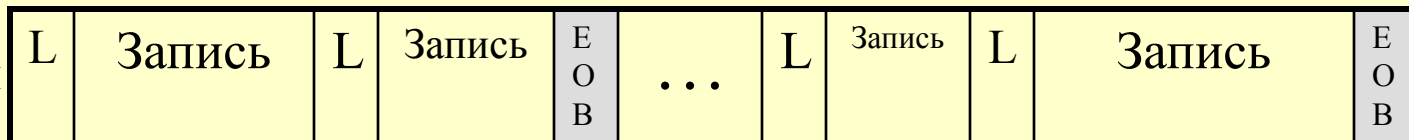
С блокировкой записей фиксир. длины



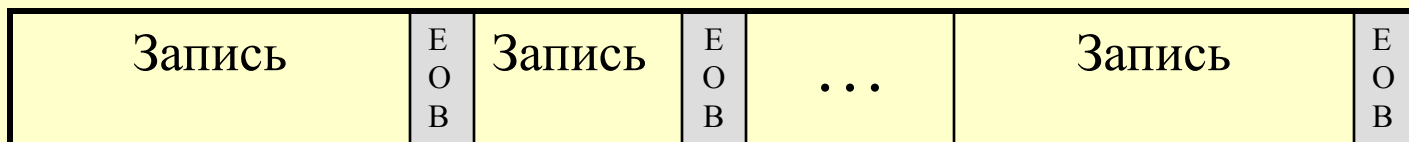
Записей переменной длины



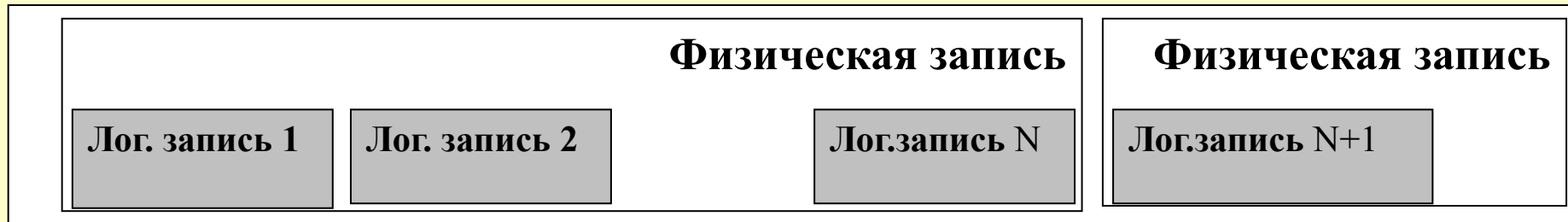
С блокировкой записей переменной длины



Записей неопределенной длины



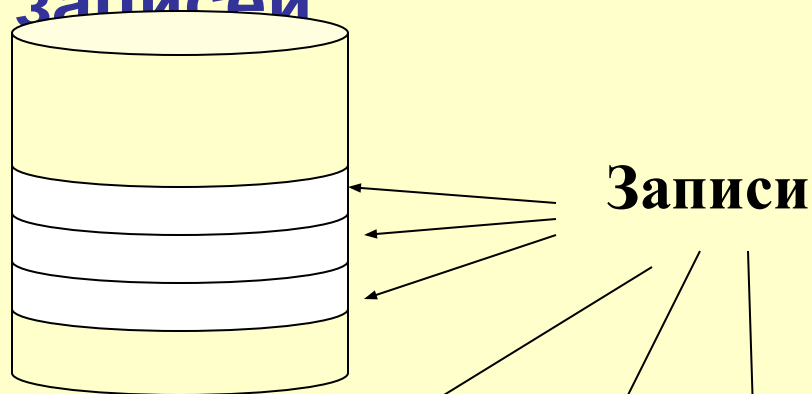
Физическая организация логических записей



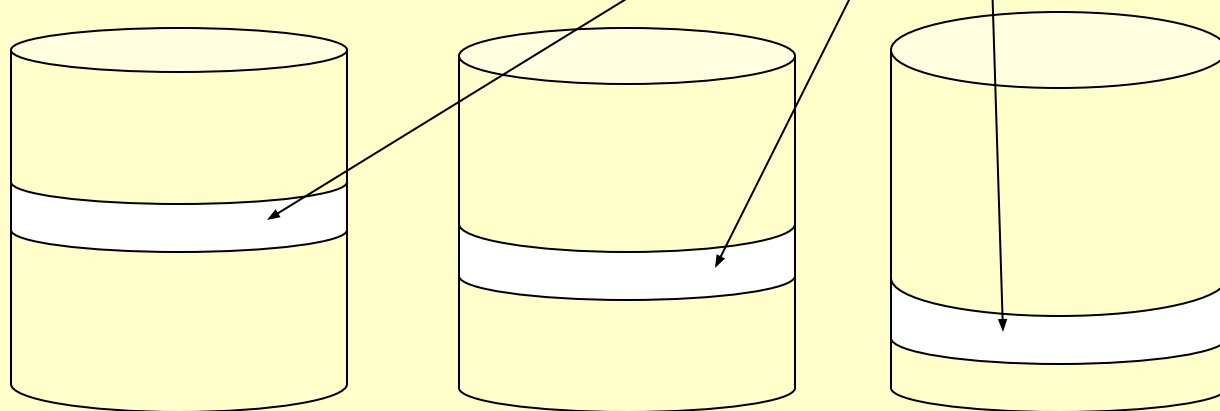
Организация файлов - способ размещения

записей

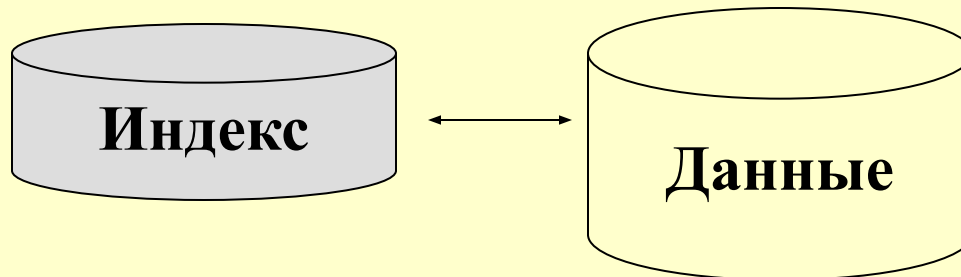
Страничная
организация



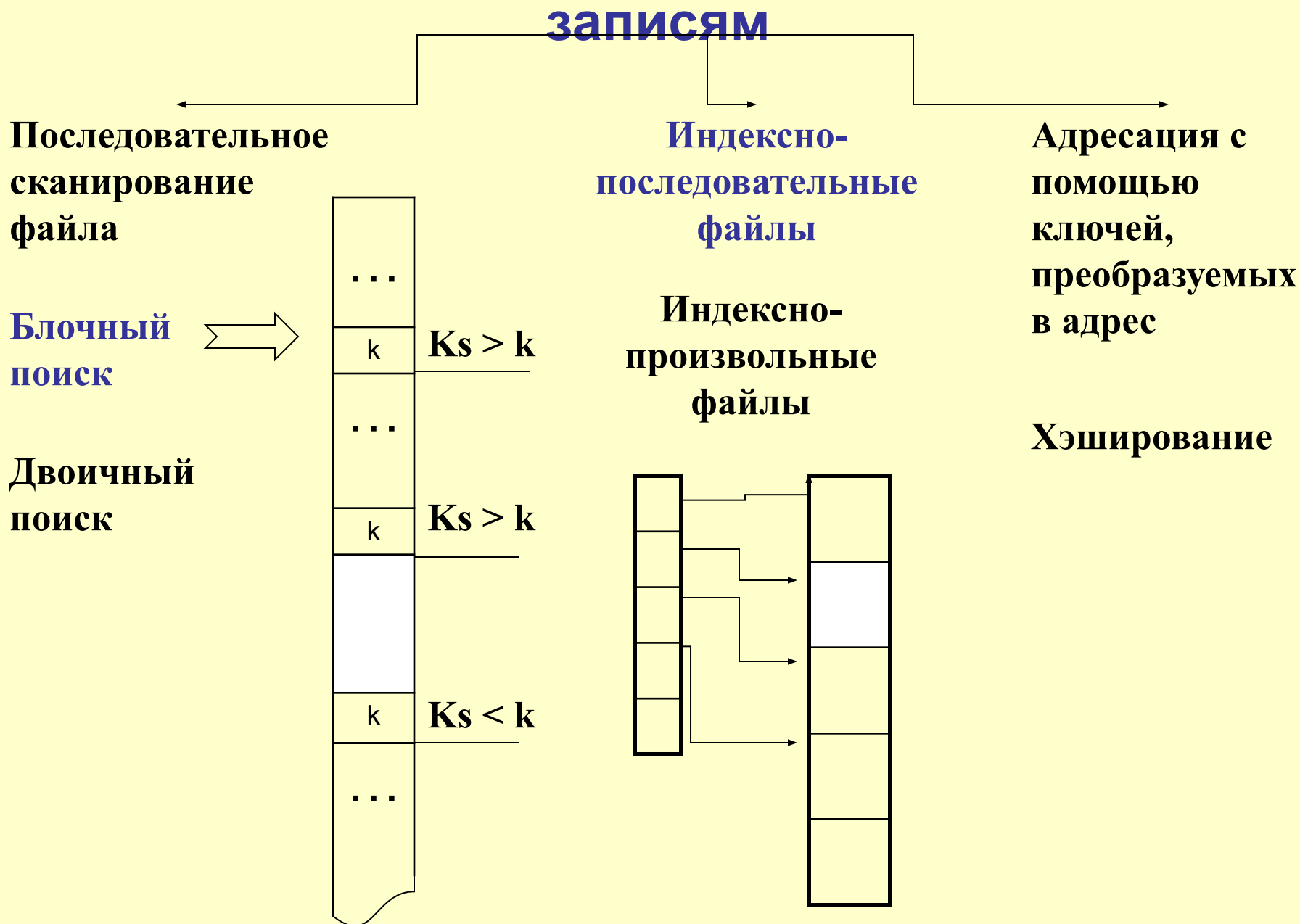
Параллельная
секционная
организация



Размещение
соответственно
частоте
использования



Способы адресации и методы доступа к записям



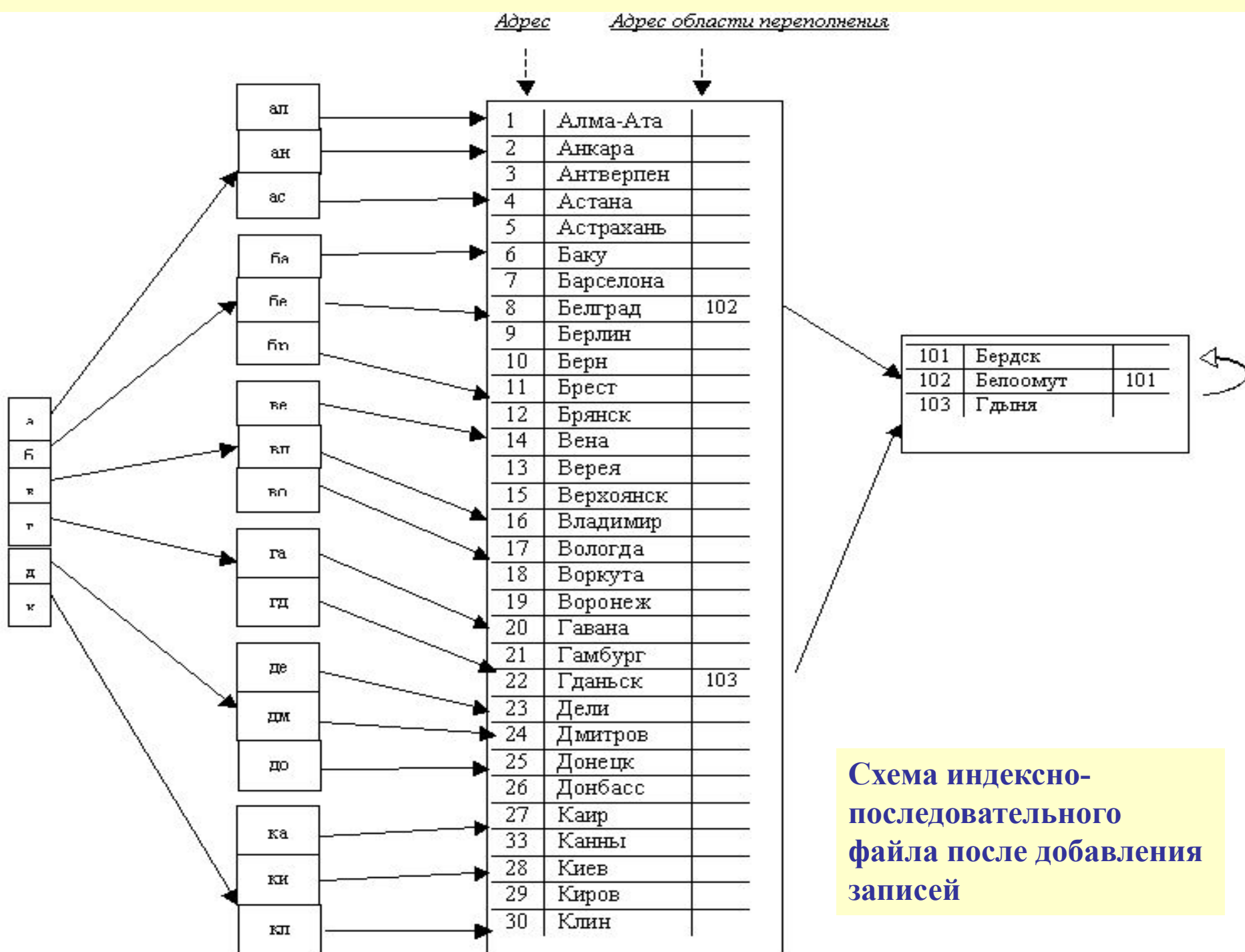
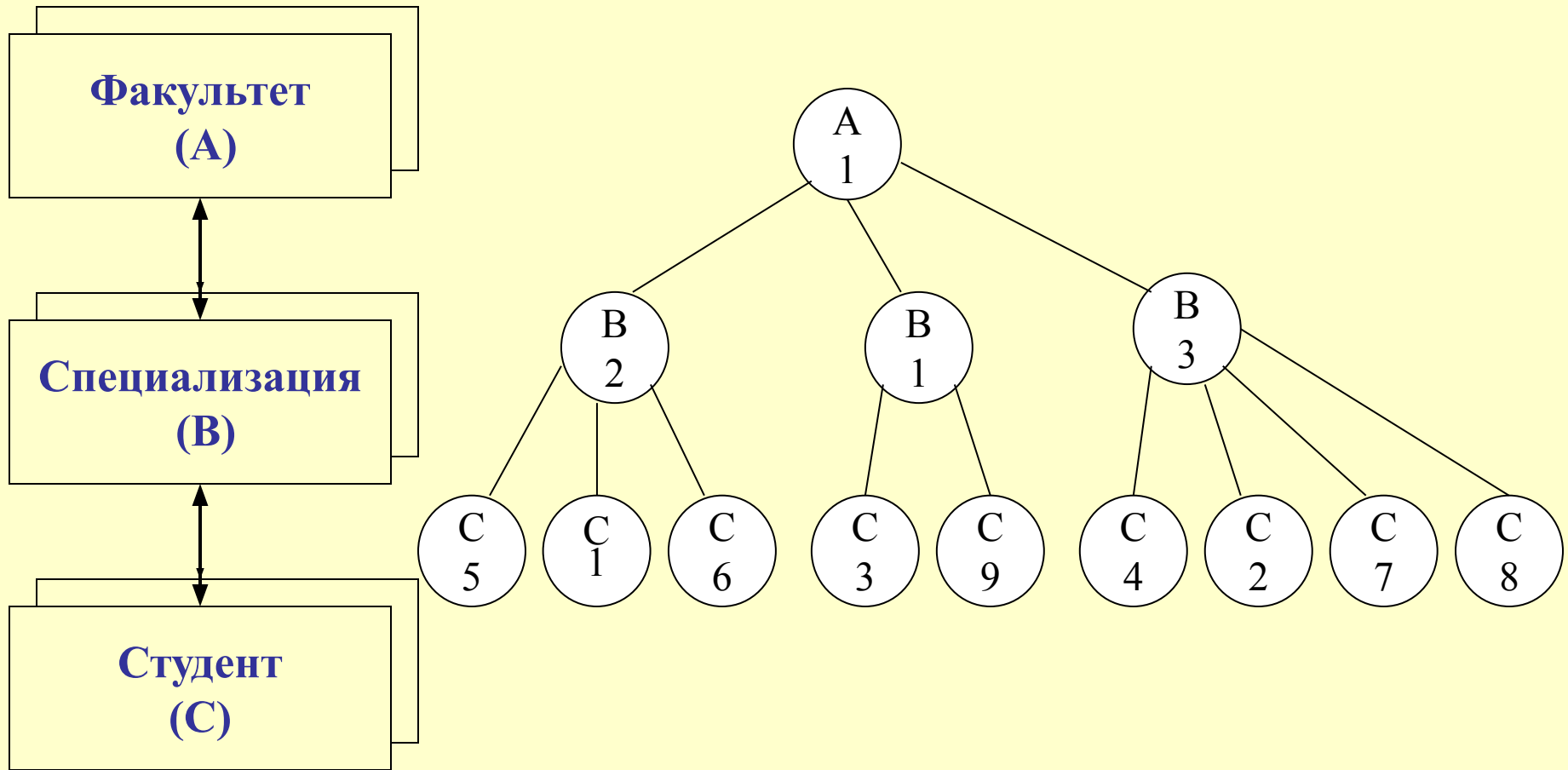


Схема индексно-последовательного файла после добавления записей

Физическое представление древовидных структур



A1	B2	C5	C1	C6	B1	C3	C9	B3	C4	C2	C7	C8
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

1. Физически последовательное размещение

Пример реализации древовидной структуры методом переполнения

Основная область

A1	B2	C5	C12	C6	B1	C13	C9	B3	C14	C11	C7	C18	Указатель на обл. переполн
----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----------------------------------

Область переполнения

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Основная область

A1	B2	C5	C12	C8	B1	C13	C9	B3	C14	C11	C7	C18	Указатель на обл. переполн
----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	-----	----	-----	----------------------------------

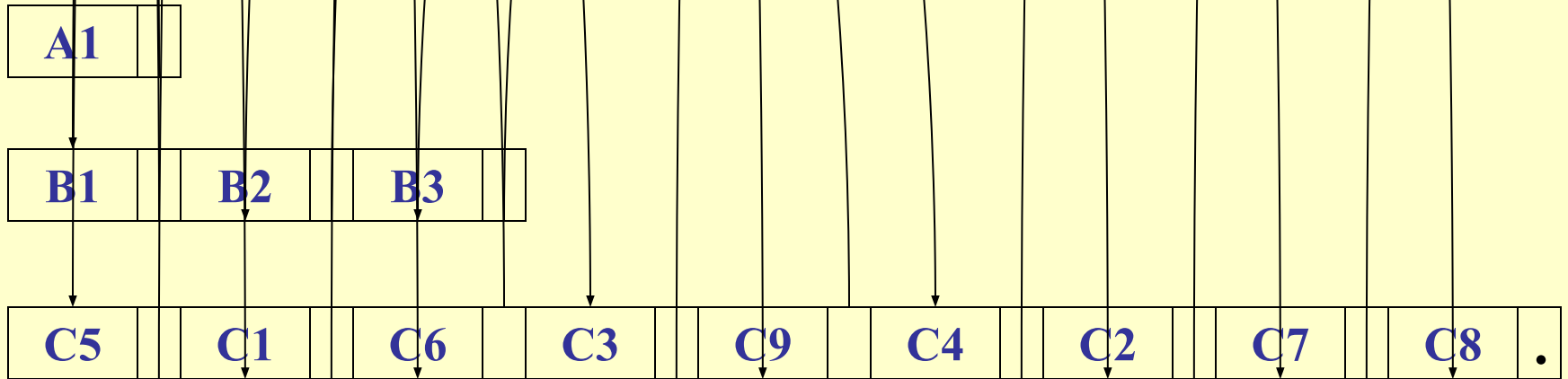
Область переполнения

B1 ключ	C2	C3	B3 ключ	C4	A1 ключ	B4	C10	C15					
------------	----	----	------------	----	------------	----	-----	-----	--	--	--	--	--

2. Использование одного указателя на запись

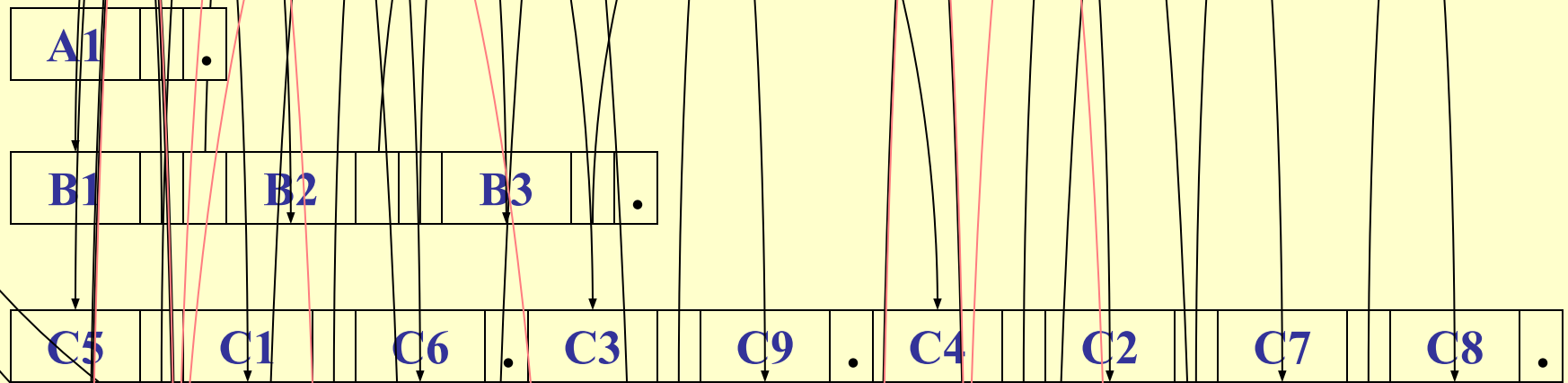


2.а. Указатели на исходную запись – один указатель на запись

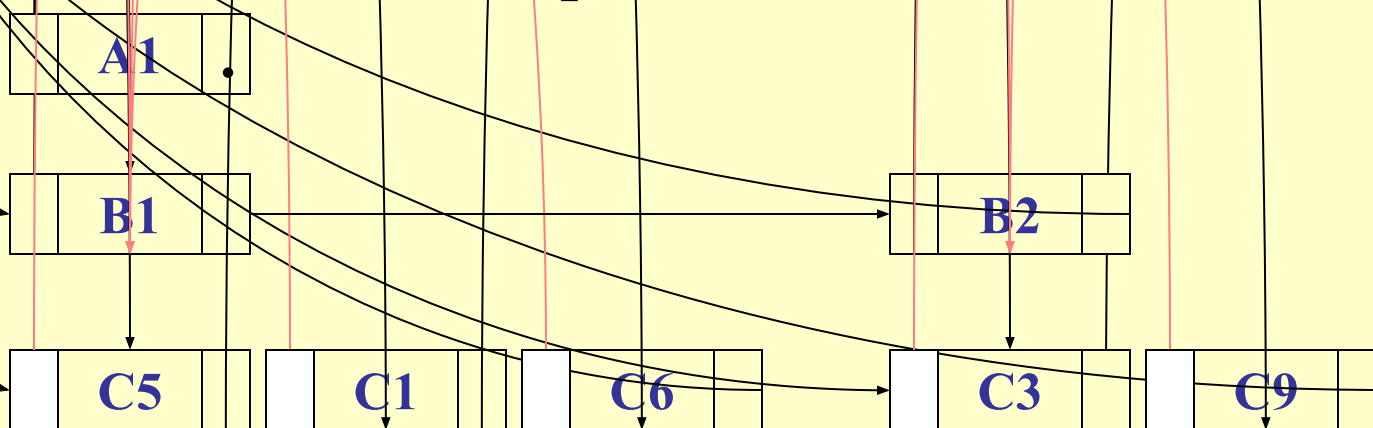


2.б. Один указатель на запись – левосписковая структура

3. Использование указателей на «подобные» и «порожденные»

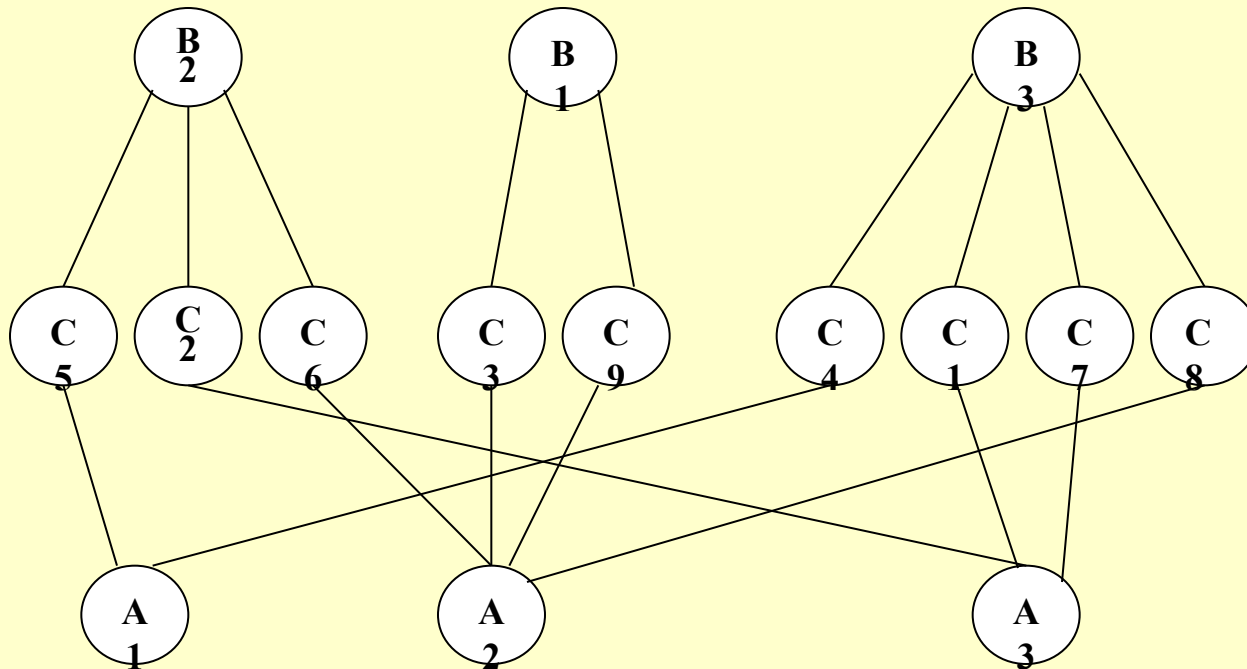
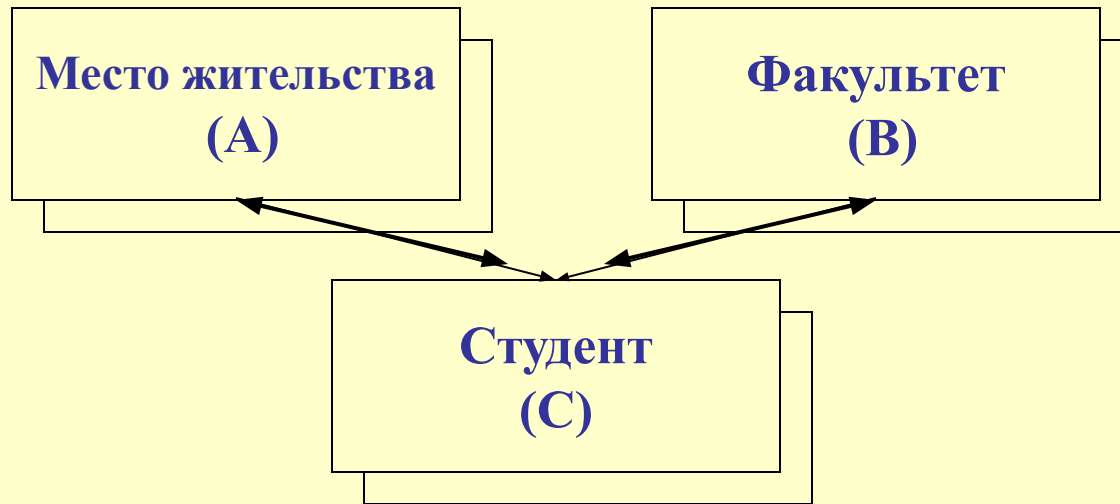


3.а. Указатели на «порожденные» и «подобные» записи

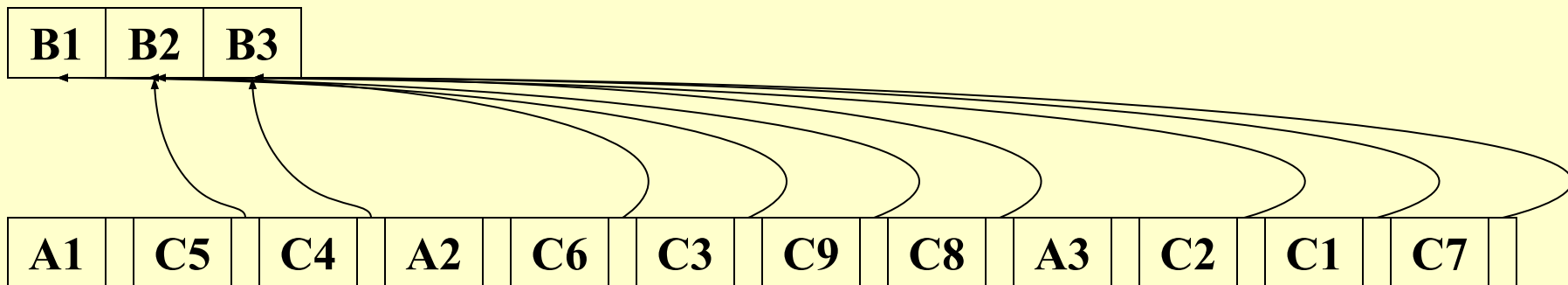


3.б. Кольцевые структуры

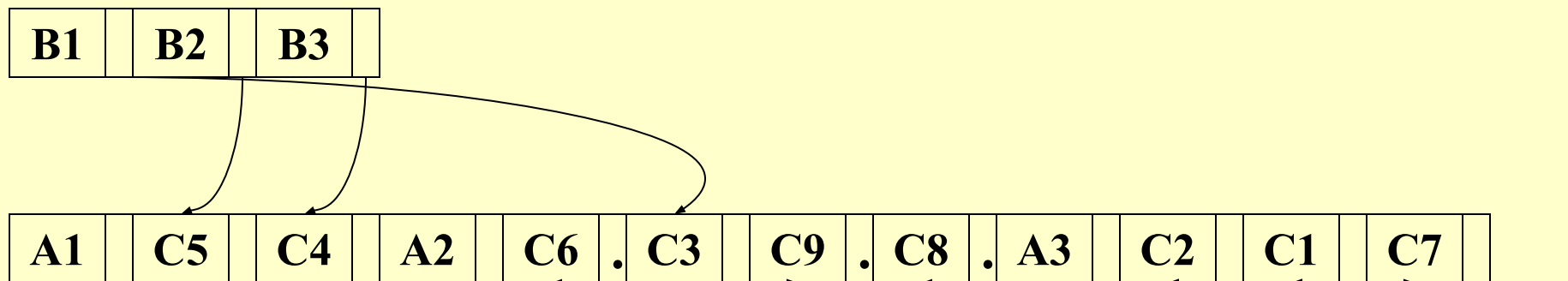
Физическое представление сетевых структур



1. Физически последовательное размещение

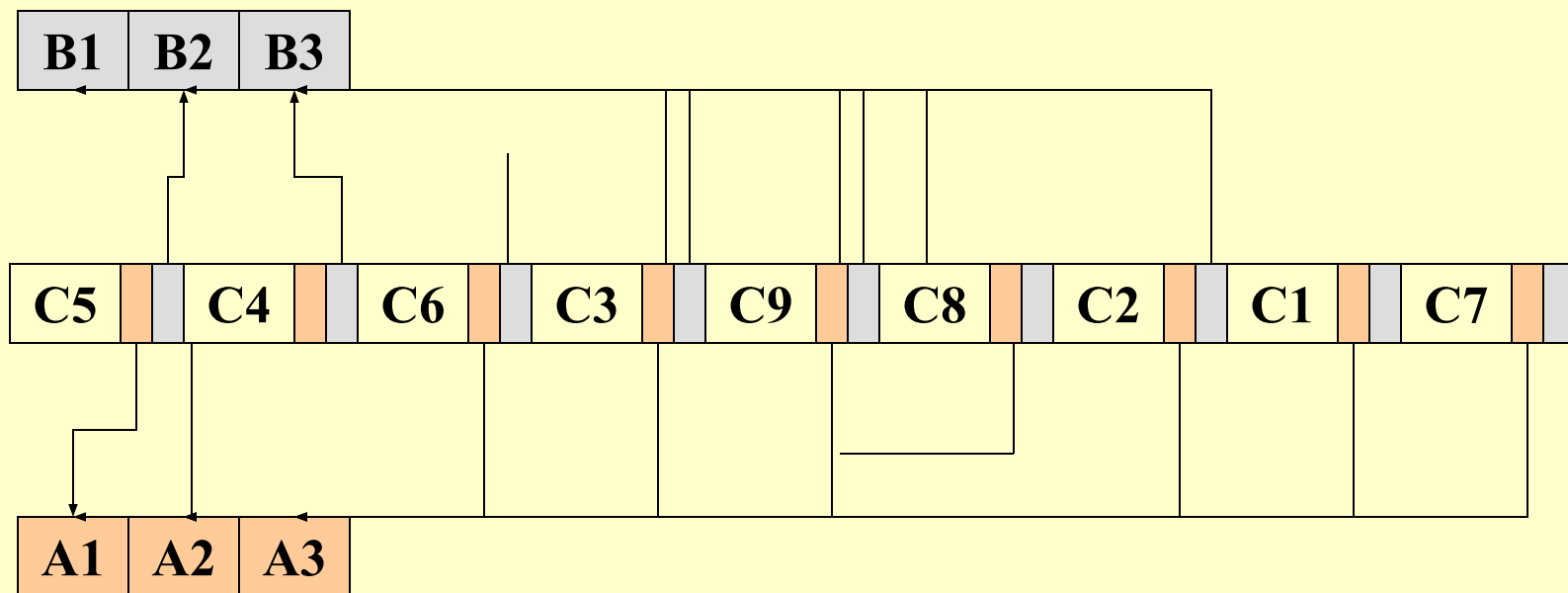


1.а. Указатели на «исходные» записи



1.б. Указатели на «порожденные» и «подобные» записи

2. Указатели на «исходные» записи (простое отображение)



3. Указатели на «исходные», «порожденные» и «подобные» записи



Физическое представление с разделением данных и связей

<i>Фамилия И. О.</i>	<i>Год рожд.</i>	<i>Должност ь</i>	<i>Каф. №</i>
Иванов И.И.	1948	Зав. каф.	22
Сидоров С.С.	1953	Проф.	22
Гиацинтова Г.Г.	1945	Проф.	22
Цветкова С.С.	1960	Доцент	22
Козлов К.К.	1959	Доцент	23
Петров П.П.	1960	Ст.преп.	23
Лютикова Л.Л.	1977	Ассистент	23
Рыбин Р.Р.	1950	Зав. каф.	23
Китов К.К.	1944	Проф.	23

1	Гиацинтова Г. Г.
2	Иванов И.И.
3	Китов К.К.
4	Козлов К.К.
5	Лютикова Л. Л.
6	Петров П.П.
7	Рыбин Р.Р.
8	Сидоров С.С.
9	Цветкова С.С.
1	Ассистент
	т
2	Доцент
3	Зав. каф.
4	Проф.
5	Ст.преп.

1	1944
2	1945
3	1948
4	1950
5	1953
6	1959
7	1960
8	1977

1	22
2	23

Данные

Ф	Г	Д	К
.	о	о	а
И	д	л	ф
.	р.	ж	.
О		.	№
.			
2	3	3	1
8	5	4	1
1	2	4	1
9	7	2	1
4	6	2	1
6	7	5	2
5	8	1	2
7	4	3	2
3	1	4	2

Г	Ф.
о	И.
д	О.
р.	
1	3
2	1
3	2
4	7
5	8
6	4
7	6
7	9
8	5

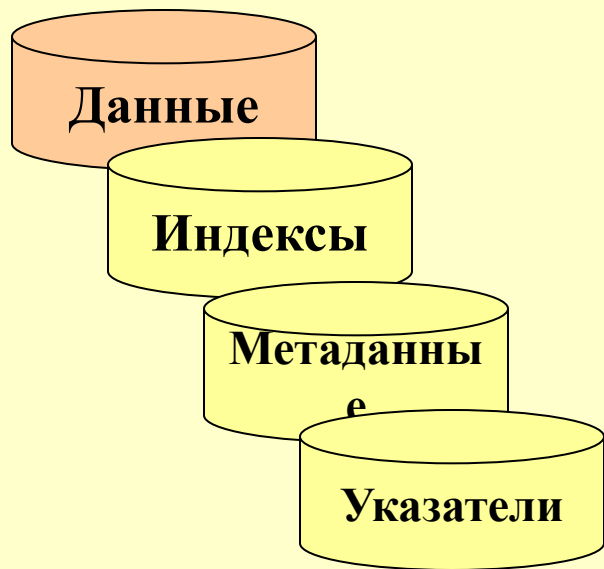
Д	Ф.
о	И.
л	О.
ж	
.	
1	5
2	4
2	9
3	2
3	7
4	1
4	3
4	8
5	6

К	Ф.
а	И.
ф	О.
.	
№	
1	1
1	2
1	4
1	8
1	9
2	3
2	5
2	6
2	7

Связи

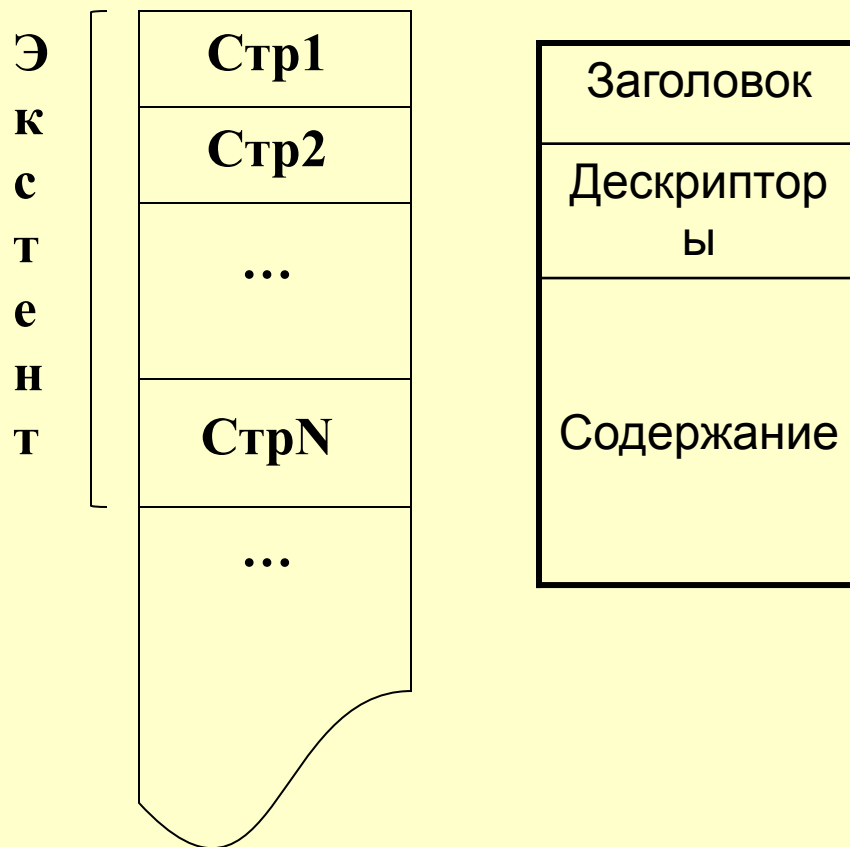
Архитектура файловой организации баз данных

Файл-ориентированная организация данных



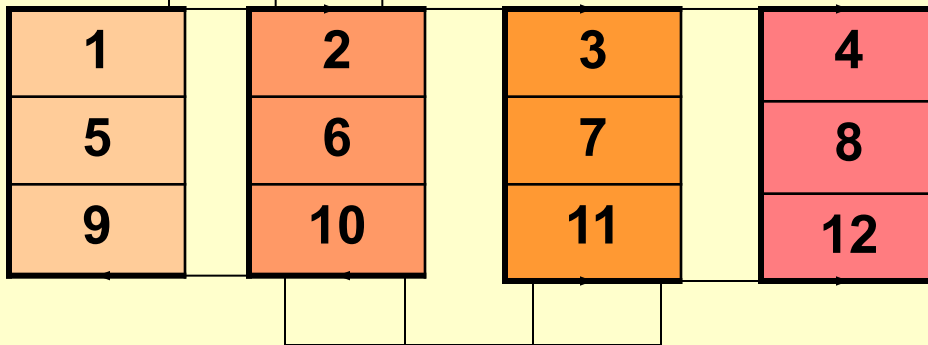
«Сколько типов структур записей - столько и файлов»

Страничная организация данных



RAID-системы

Логический файл

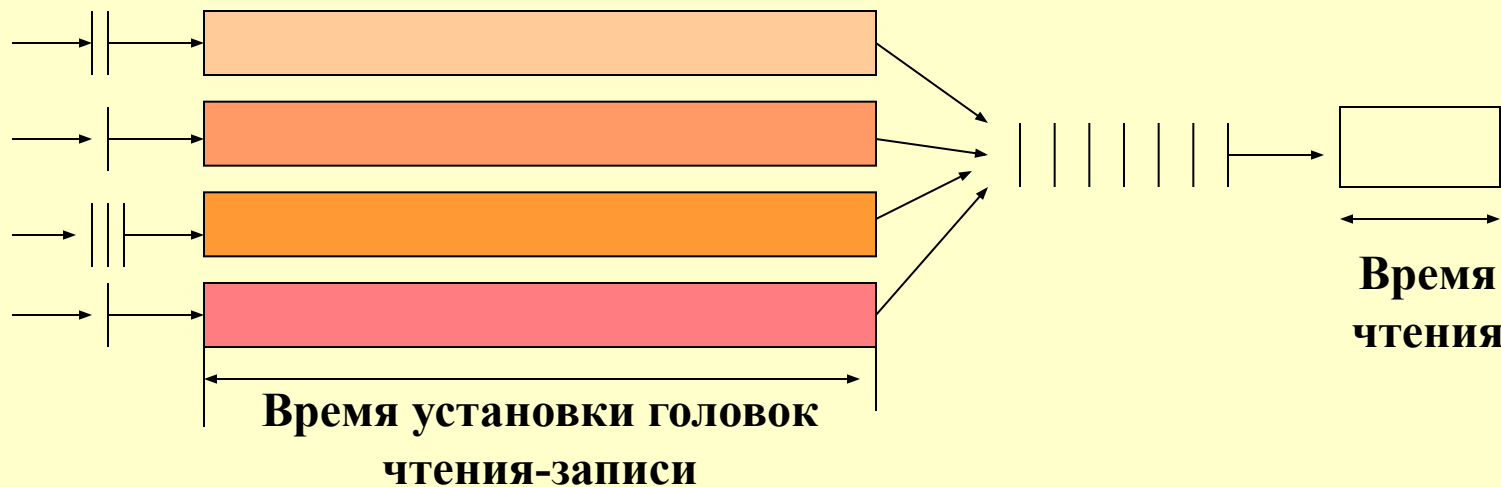


RAID-0

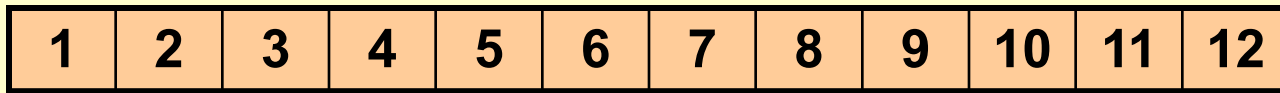
самая высокая
производительность
при низкой
стоимости

Очереди

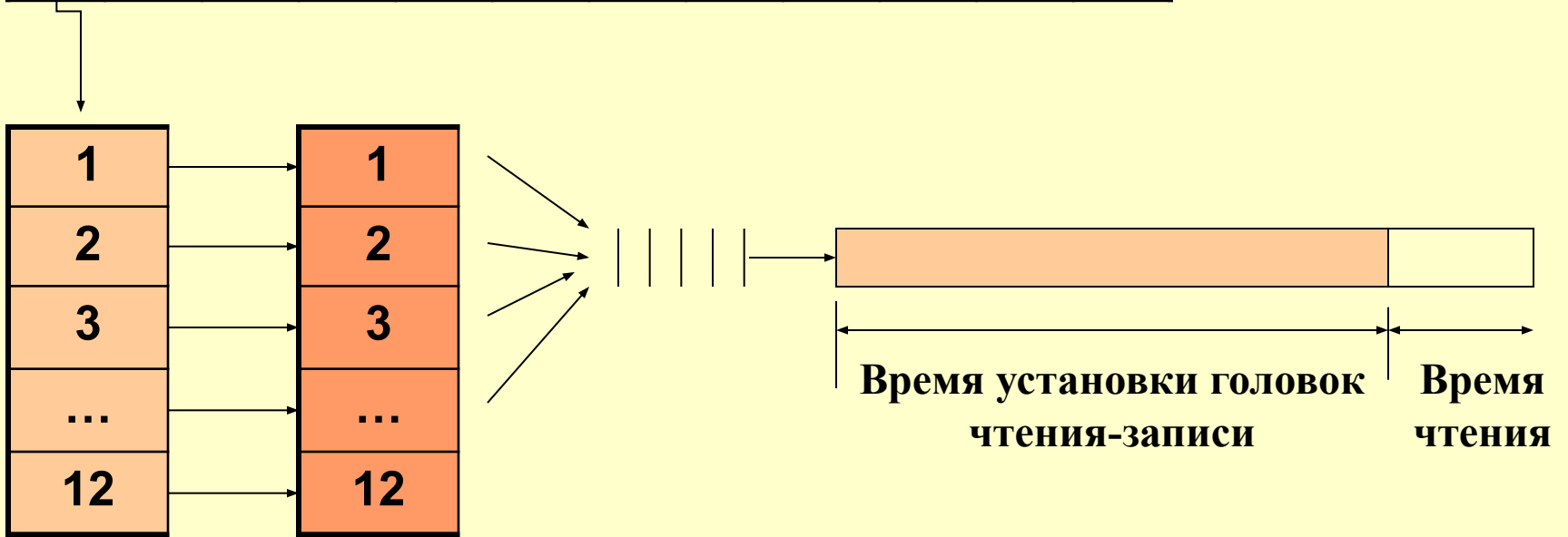
Физические диски



Логический файл



RAID-1



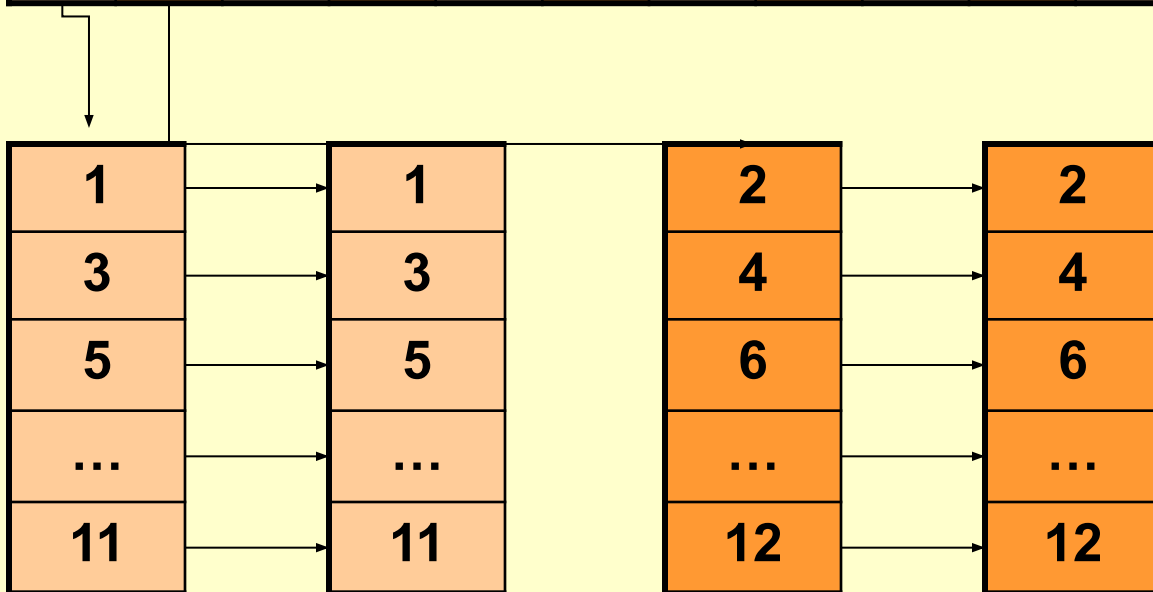
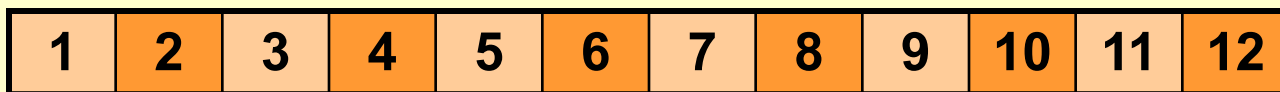
Физический диск

Зеркальный физический диск

Наивысшая отказоустойчивость

Логический файл

RAID-10



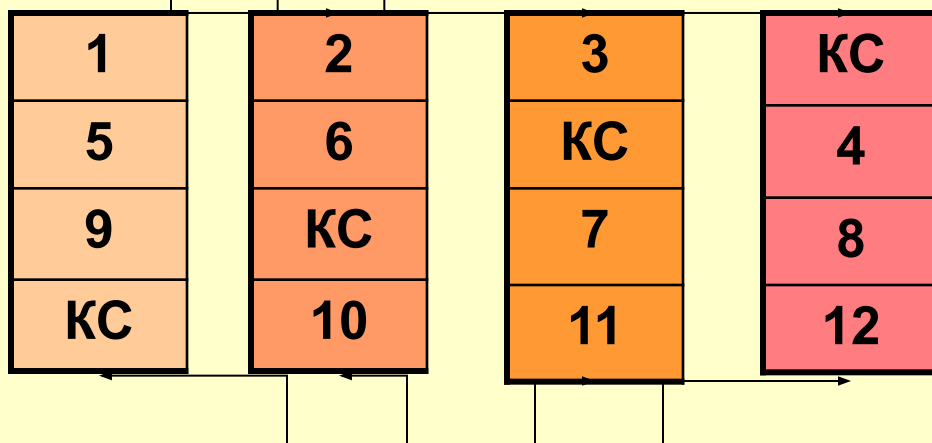
Физический
диск

Зеркальный
физический
диск

Физический
диск

Зеркальный
физический
диск

Логический файл



Физические диски

RAID-5

Наилучшее
соотношение
стоимости,
производительности
и
отказоустойчивости