

Теория информационной безопасности и методология защиты информации

Лекция 5

Модели разграничения доступа. Часть 2

к.т.н., доцент ФБИТ
Коржук Виктория Михайловна

весна, 2022

Предыдущая лекция



1. Субъект и объект
2. Порождение
3. Информационные потоки
4. Ассоциированные объекты
(функциональные и данные)
5. Монитор безопасности
6. Тождественность и корректность

Тождественность

O_i и O_j тождественны в момент времени t , если они совпадают как слова, записанные на одном языке.

$$O_i[t] = O_j[t]$$

S_i и S_j тождественны в момент времени t , если попарно тождественны все ассоциированные с ними O_o .

Порожденные S_s тождественны, если тождественны все порождающие S_s и O_o -источники.

S_i и S_j называются невливающими друг на друга (КОРРЕКТНЫМИ),

если в любой момент времени отсутствует поток между любыми O_{ik} и O_{jl} , ассоциированными соответственно с S_i и S_j .

S_i и S_j называются абсолютно невливающими друг на друга (АБСОЛЮТНО КОРРЕКТНЫМИ),

если их множества ассоциированных O_o не имеют пересечения.

Достаточные условия гарантий безопасности

1. МБО разрешает порождение потоков только из множества PL , если все существующие в системе Ss абсолютно корректны относительно его и друг друга.

2. Если в абсолютно изолированной ИС существует МБО и порождаемые Ss абсолюты корректны относительно МБО, а также существует МБС, которые абсолютно корректны относительно МБО, то в ИС реализуется только доступ, заданный политикой/моделью разграничения доступа.

ИС называется замкнутой по порождению Ss , если в ней действует МБС, разрешающий порождение только фиксированного конечного подмножества Ss для любых Oo -источников.

Множество Ss ИС называется изолированным, если в ней действует МБС и Ss из порождаемого множества корректны относительно друг друга и МБС.

Базовая теорема

ИПС

Операция порождения субъектов называется порождением с контролем неизменности O , если для любого момента времени $t > t_0$, порождение возможно только при тождественности O -источника относительно t_0 .

$$O_m[t] = O_m[t_0]$$

$$S_i[t_1] = S_i[t_2], \text{ если } t_1 = t_2$$

Если в изолированной ИС, в которой действует порождение S_s с контролем неизменности O , в момент времени t_0 через любой S к любому O существуют только потоки, не противоречащие условию корректности (абсолютной корректности), то в любой момент времени $t_k > t_0$ ИС также остается изолированной (абсолютно изолированной).

Quiz

Что такое функционально ассоциированные объекты?

- объекты, которые влияют на поведение субъекта
- объекты, которые хранят данные, полученные субъектов
- объекты, ассоциирование которых с субъектами произошло после выполнения каких-либо функций

МБО контролирует...

- ☐ безопасность информационных потоков между субъектами
- ☐ все данные в системе
- ☐ правила разграничения доступа для субъектов по отношению к объектам

Если для двух субъектов у ассоциированных объектов отсутствует между собой информационные потоки, то такие субъекты называются...

- ☐ тождественными
- ☐ корректными
- ☐ абсолютно корректными

Нарушает ли обновление ПО базовую теорему ИПС?

- ☐ да
- ☐ нет
- ☐ не помню, что такое ИПС

Модели безопасности (разграничения доступа)

1. По принципу предоставления прав (контроля конфиденциальности):
 - 1.1. дискреционные (DAC) (Адепт, Харрисона-Руззо-Ульмана, пространство Хартсона)
 - 1.2. мандатные (MAC) (Белла-Лападула, Z)
 - 1.3. MMS
 - 1.4. модель невмешательства и невыводимости
 - 1.5. игровая модель и модель с полным перекрытием
2. Контроля целостности:
 - 2.1. Модель Биба с вариациями
 - 2.2. Кларка-Вилсона
3. Распределения ресурсов (контроль отказа в обслуживании):
 - 3.1. Мандатная модель ОВО
 - 3.2. Модель Миллена



I'm not a robot



About this page

We have detected automated abuse of Google coming from your Internet Service Provider. This page checks to see if it's really a human sending the requests and not a robot coming through your ISP's network.

IP address: 167.71.171.7

Time: 2022-04-20T06:06:44Z

URL:

<https://drive.google.com/file/d/1UIkT1IGN52f2wtk4IdUmyZGQDYusp=sharing>



<https://drive.google.com/file/d/1UIkT1IGN52f2wtk4IdUmyZGQDVPxmdDE/view?usp=sharing>

Quiz

Выберите правильные утверждения

Модель Белла-Лападула относится к...

- ☐ моделям обеспечения целостности
- ☐ моделям обеспечения конфиденциальности
- ☐ моделям мандатного доступа
- ☐ моделям распределения ресурсов

Пространство Хартсона - ...

- ☐ пятимерное
- ☐ четырехмерное
- ☐ содержит три параметра
- ☐ модель обеспечения целостности

Модель MMS появилась из системы...

- Multimedia Messaging Service
- Military message service
- Mars and Murrie 's

Модель Биба является...

- ☐ инвертированной моделью Кларка-Вилсона
- ☐ инвертированной моделью Белла-Лападула
- ☐ моделью обеспечения целостности
- ☐ моделью обеспечения конфиденциальности
- ☐ нет чтения вниз, нет записи вверх

Процедуры подтверждения целостности содержатся в модели...

- ☐ Биба
- ☐ Боба
- ☐ Кларка-Вилсона
- ☐ Хариссона-Руззо-Ульмана
- ☐ Миллена

Модель Миллена постулирует, что...

- у каждого процесса имеются свои собственные часы, независимые от других процессов
- использование ресурсов возможно только при соблюдении правил, аналогичных правилам модели Биба
- "зависание" - процесс имеет ненулевые пространственные требования, которые никогда не будут выполнены

Exit ticket

Есть понимание того, что происходит? Понятно ли задание на ЛР? Есть ли вопросы, которые нужно осветить на следующем занятии?

^ Instructions



Collaborate Board

Exit ticket