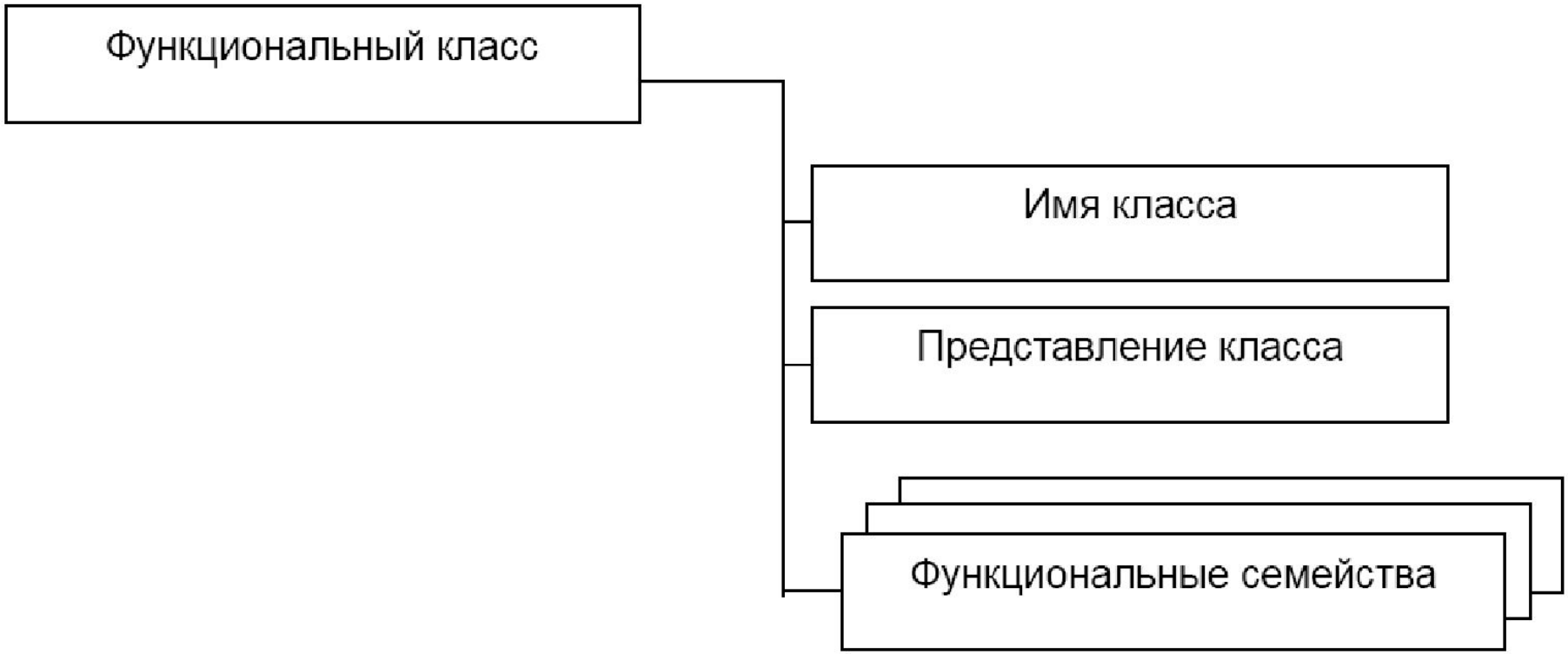
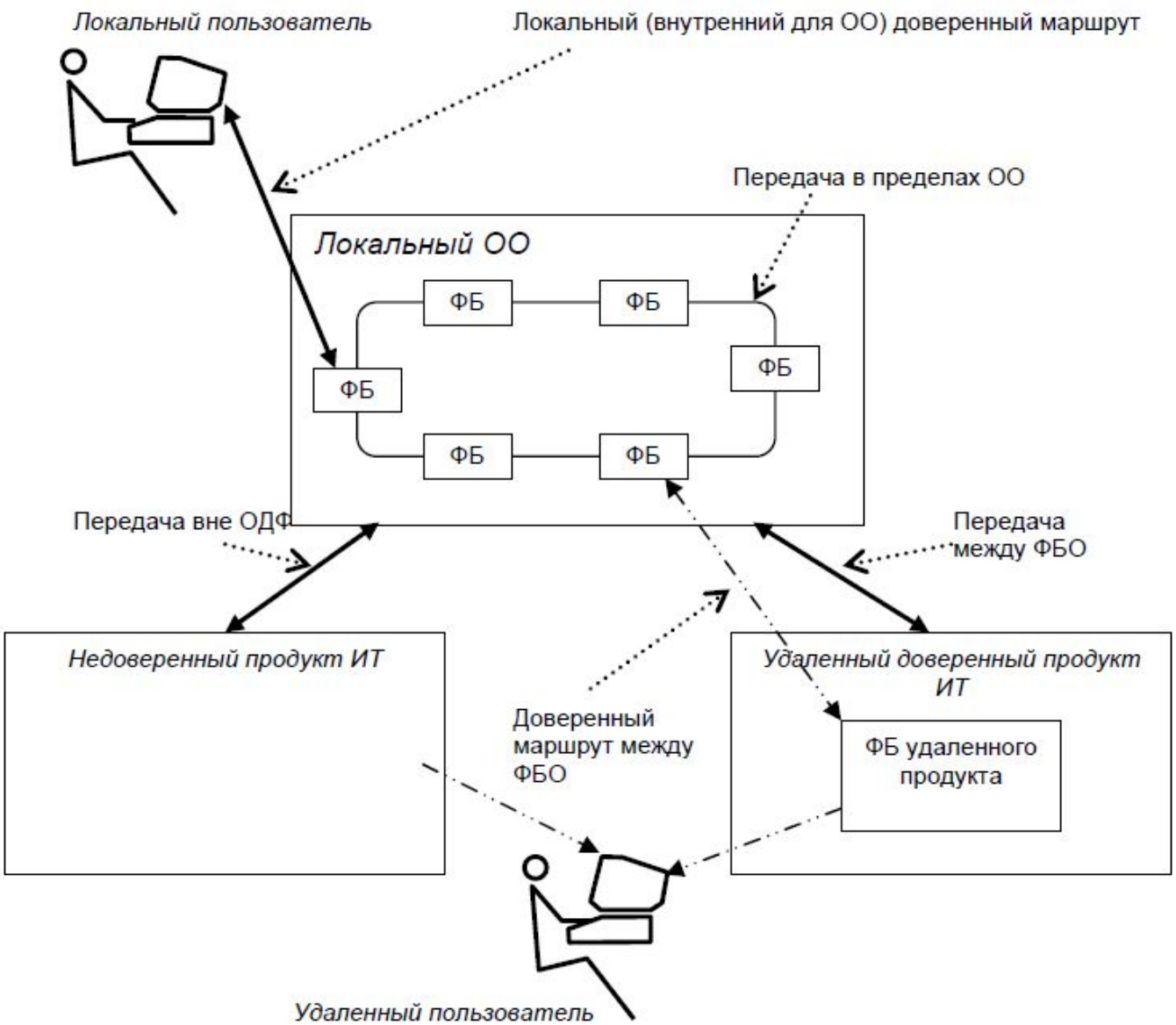
ISO/IEC 15408 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА



ФБ В РАСПРЕДЕЛЕННОМ ОО



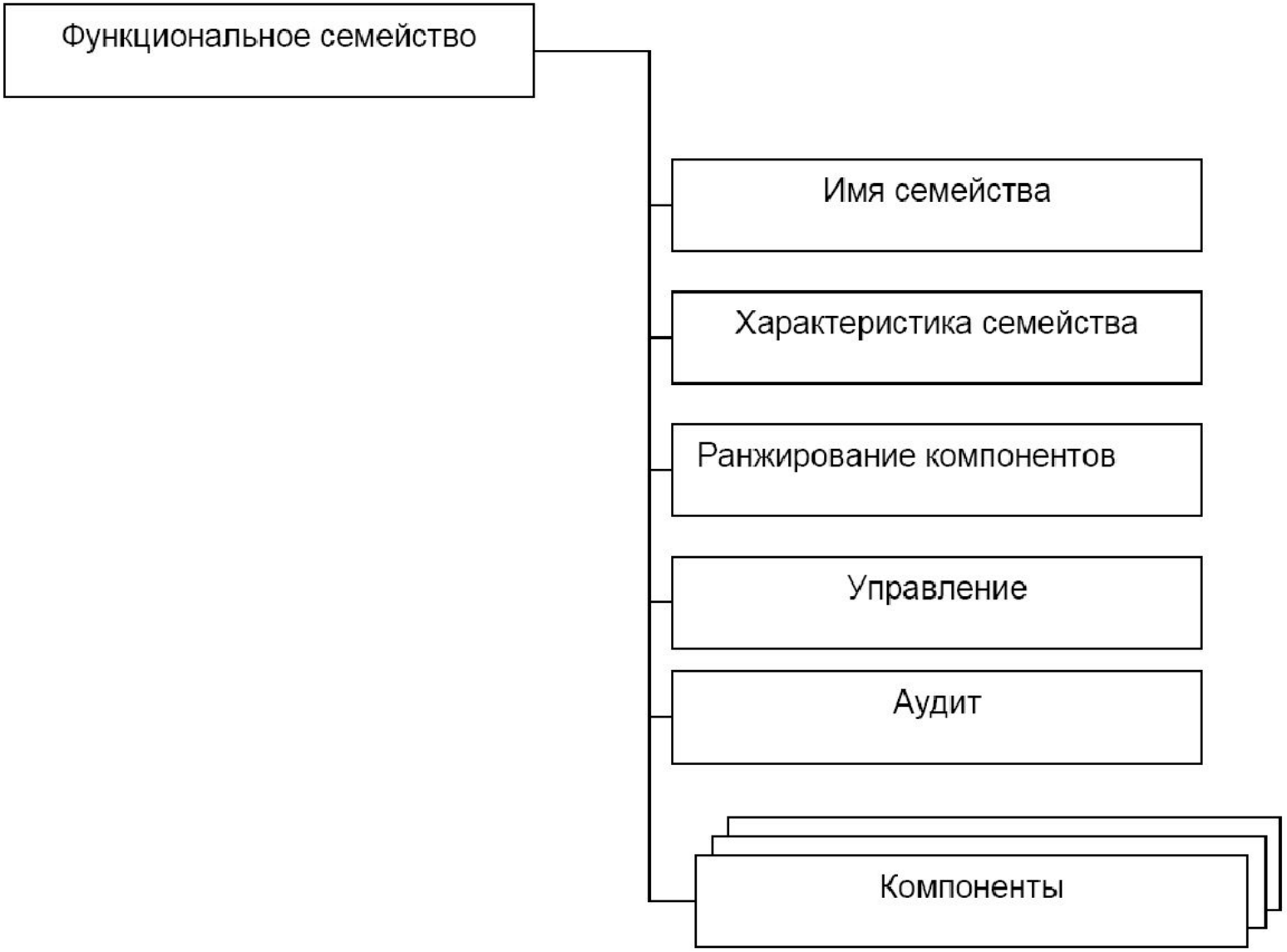
СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КЛАССА

- **Имя класса -** содержит информацию, необходимую для идентификации функционального класса и отнесения его к определенной категории.

- **Представление класса -** представление класса обобщает участие семейств класса в достижении целей безопасности.

- **Структура семейства.**

СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЕМЕЙСТВА



СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СЕМЕЙСТВА

- **Имя семейства** содержит описательную информацию, необходимую, чтобы идентифицировать и категорировать функциональное семейство.

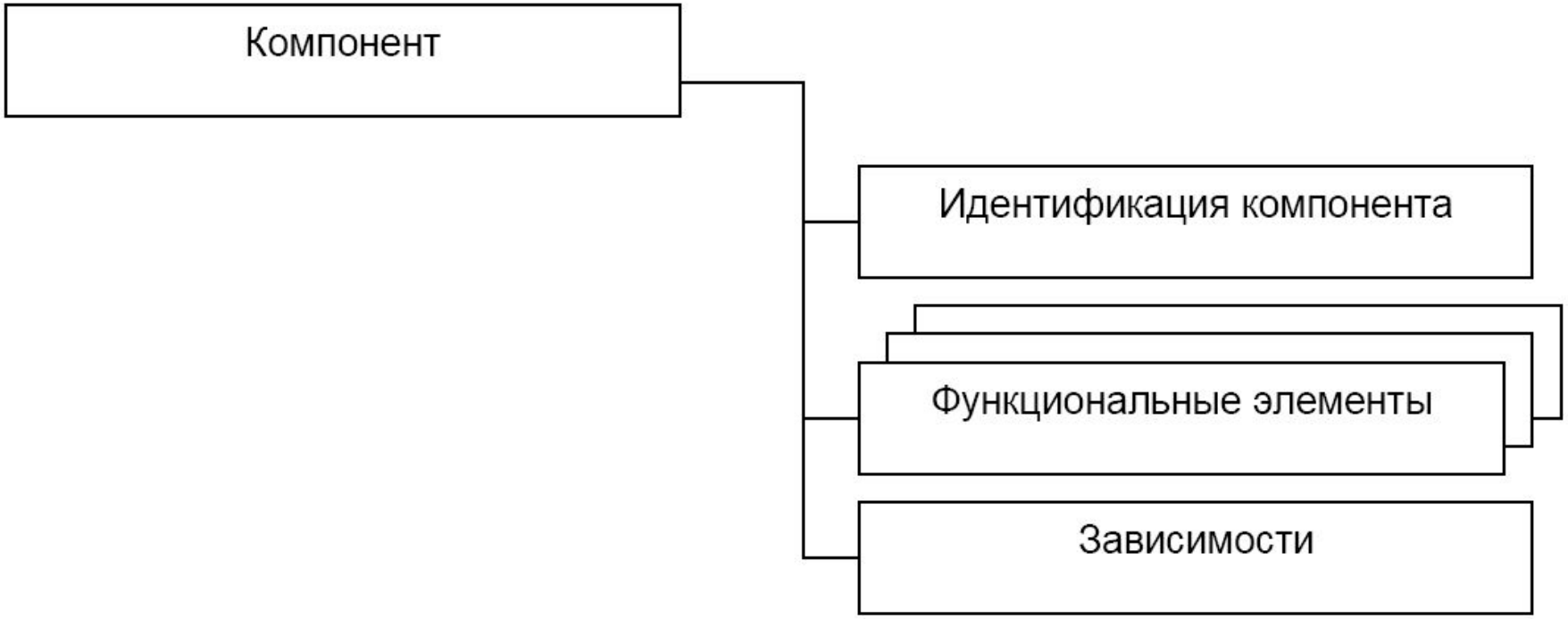
- **Характеристика семейства** – это описание ФС, в котором излагаются его цели безопасности и общее описание функциональных требований.

- **Ранжирование компонентов.** ФС содержат один или несколько компонентов, каждый из которых может быть выбран для включения в ПЗ, ЗБ и функциональные пакеты, а также имеющиеся компоненты и приводится их обоснование.

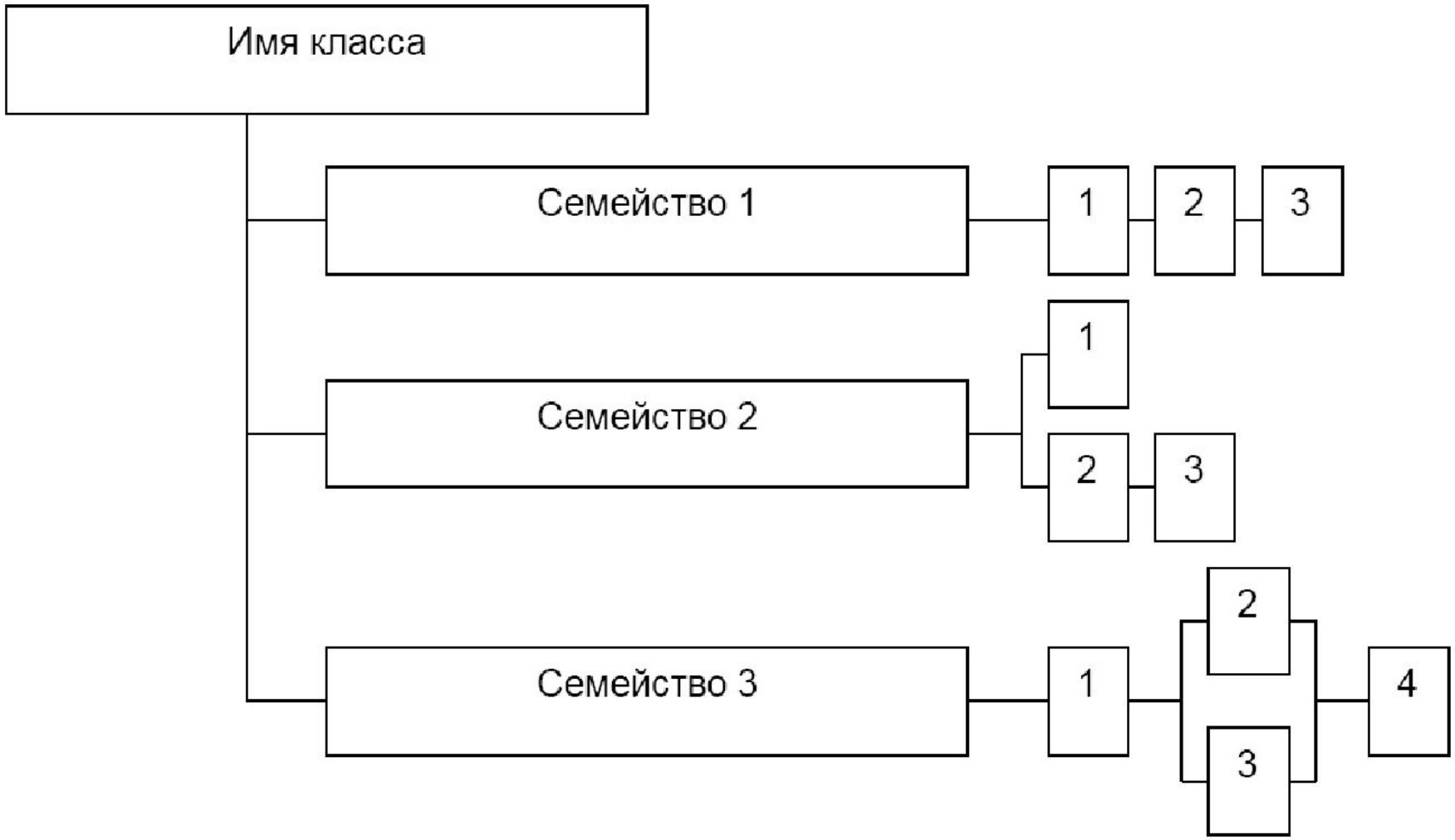
- **Управление** - содержат информацию для разработчиков ПЗ/ЗБ, учитываемую при определении действий по управлению для данного компонента.

- **Аудит -** содержит события, потенциально подвергаемые аудиту, для их отбора разработчиками ПЗ/ЗБ при условии включения в ПЗ/ЗБ требований из класса FAU «Аудит безопасности».

СТРУКТУРА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА



ПРИМЕР ДЕКОМПОЗИЦИИ КЛАССА

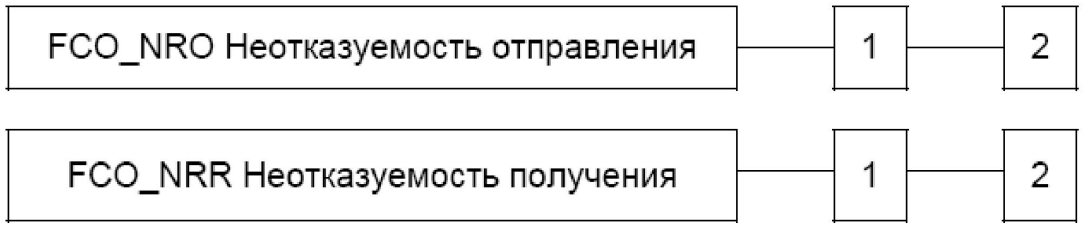


Декомпозиция класса FAU «Аудит безопасности»

Декомпозиция класса FCO «Связь»

FCO_NRO.1 «Избирательное доказательство отправления»

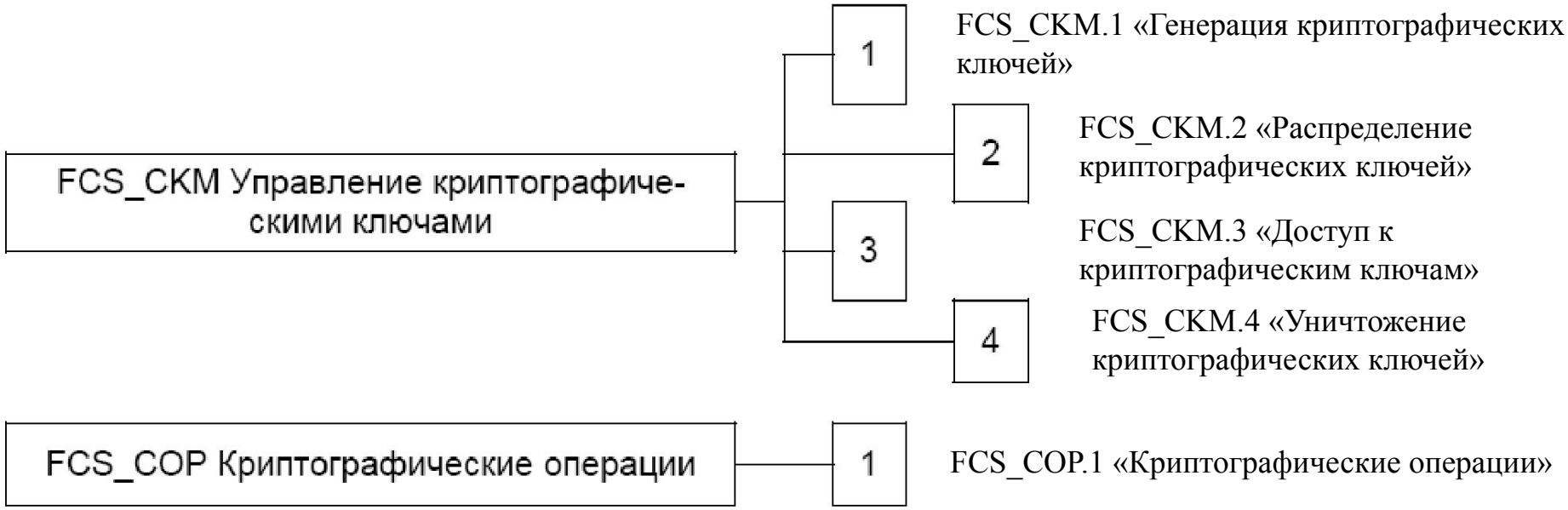
FCO_NRO.2 «Принудительное доказательство отправления»



FCO_NRR.1 «Избирательное доказательство получения»

FCO_NRR.2 «Принудительное доказательство получения»

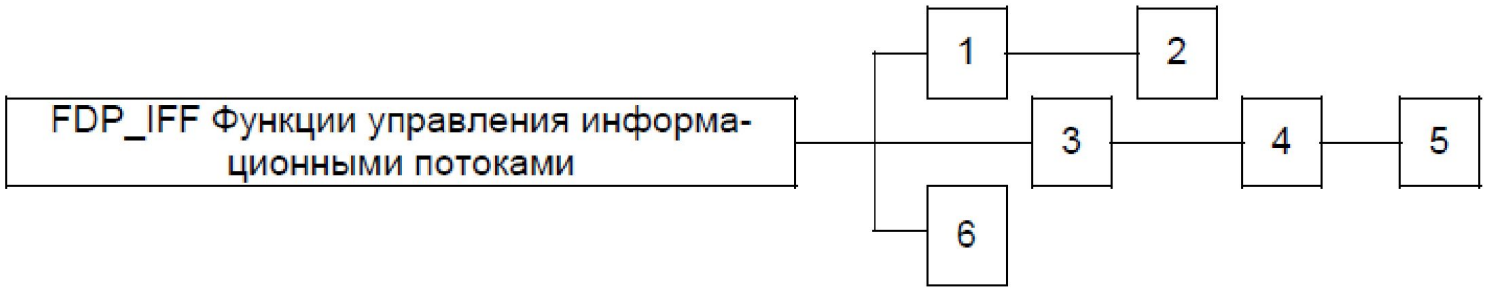
Декомпозиция класса FCS «Криптографическая поддержка»



ПРИМЕР FCS_COP.1.1 : ФБО должны выполнять [назначение: *список криптографических операций*] в соответствии с определенными алгоритмами [назначение: *криптографические алгоритмы*] и длиной [назначение: *длины криптографических ключей*], которые отвечают следующему: [назначение: *список стандартов*].

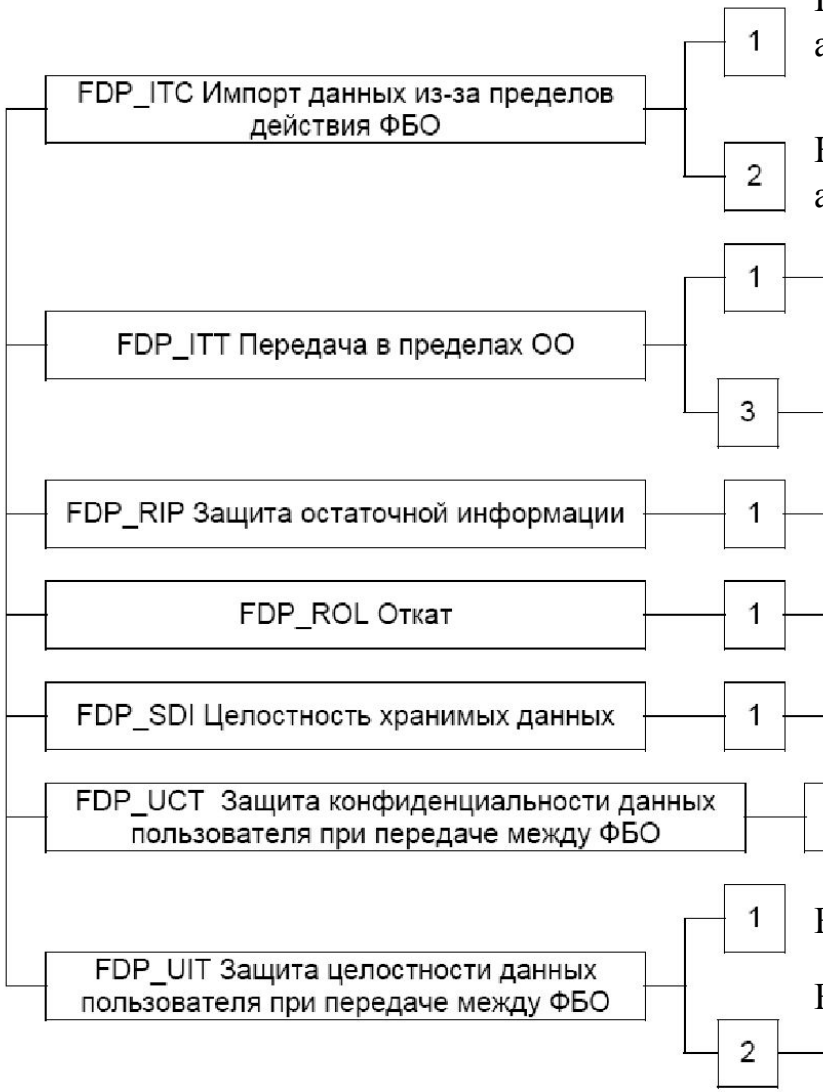
FDP «Защита данных пользователя»

FDP «Защита данных пользователя»



FDP_IFF.1 «Простые атрибуты безопасности» содержит требование наличия атрибутов безопасности информации и субъектов, которые выступают как инициаторы отправления или как получатели этой информации. В нем также определяются правила, которые необходимо реализовать с использованием функции, и описано, как функция получает атрибуты безопасности.
FDP_IFF.2 «Иерархические атрибуты безопасности» расширяет требования предыдущего компонента, требуя, чтобы все ПФБ управления информационными потоками в ПБО использовали иерархические атрибуты безопасности, которые образуют некоторую структуру.
FDP_IFF.3 «Ограничение неразрешенных информационных потоков» содержит требование, чтобы ПФБ распространялась на неразрешенные информационные потоки, но не обязательно устраняла их.
FDP_IFF.4 «Частичное устранение неразрешенных информационных потоков» содержит требование, чтобы ПФБ обеспечила устранение некоторых, но не обязательно всех, неразрешенных информационных потоков.
FDP_IFF.5 «Полное устранение неразрешенных информационных потоков» содержит требование, чтобы ПФБ обеспечила устранение всех неразрешенных информационных потоков.
FDP_IFF.6 «Мониторинг неразрешенных информационных потоков» содержит требование, чтобы ПФБ отслеживала неразрешенные информационные потоки, максимальная интенсивность которых превышает заданное пороговое значение.

Декомпозиция класса FDP «Защита данных пользователя» (продолжение)



Компонент FDP_ITC.1 «Импорт данных пользователя без атрибутов безопасности»

Компонент FDP_ITC.2 «Импорт данных пользователя с атрибутами безопасности»

FDP_ITT.1 «Базовая защита внутренней передачи»

FDP_ITT.2 «Разделение передачи по атрибутам»

FDP_ITT.3 «Мониторинг целостности»

FDP_ITT.4 «Мониторинг целостности по атрибутам»

FDP_RIP.1 «Ограниченная защита остаточной информации»

FDP_RIP.2 «Полная защита остаточной информации»

FDP_ROL.1 «Базовый откат»

FDP_ROL.2 «Расширенный откат»

FDP_SDI.1 «Мониторинг целостности хранимых данных»

FDP_SDI.2 «Мониторинг целостности хранимых данных и предпринимаемые действия»

FDP_UCT.1 «Базовая конфиденциальность обмена данными»

FDP_UIT.1 «Целостность передаваемых данных»

FDP_UIT.2 «Восстановление переданных данных источником»

FDP_UIT.3 «Восстановление переданных данных получателем»

Декомпозиция класса FIA «Идентификация и аутентификация»

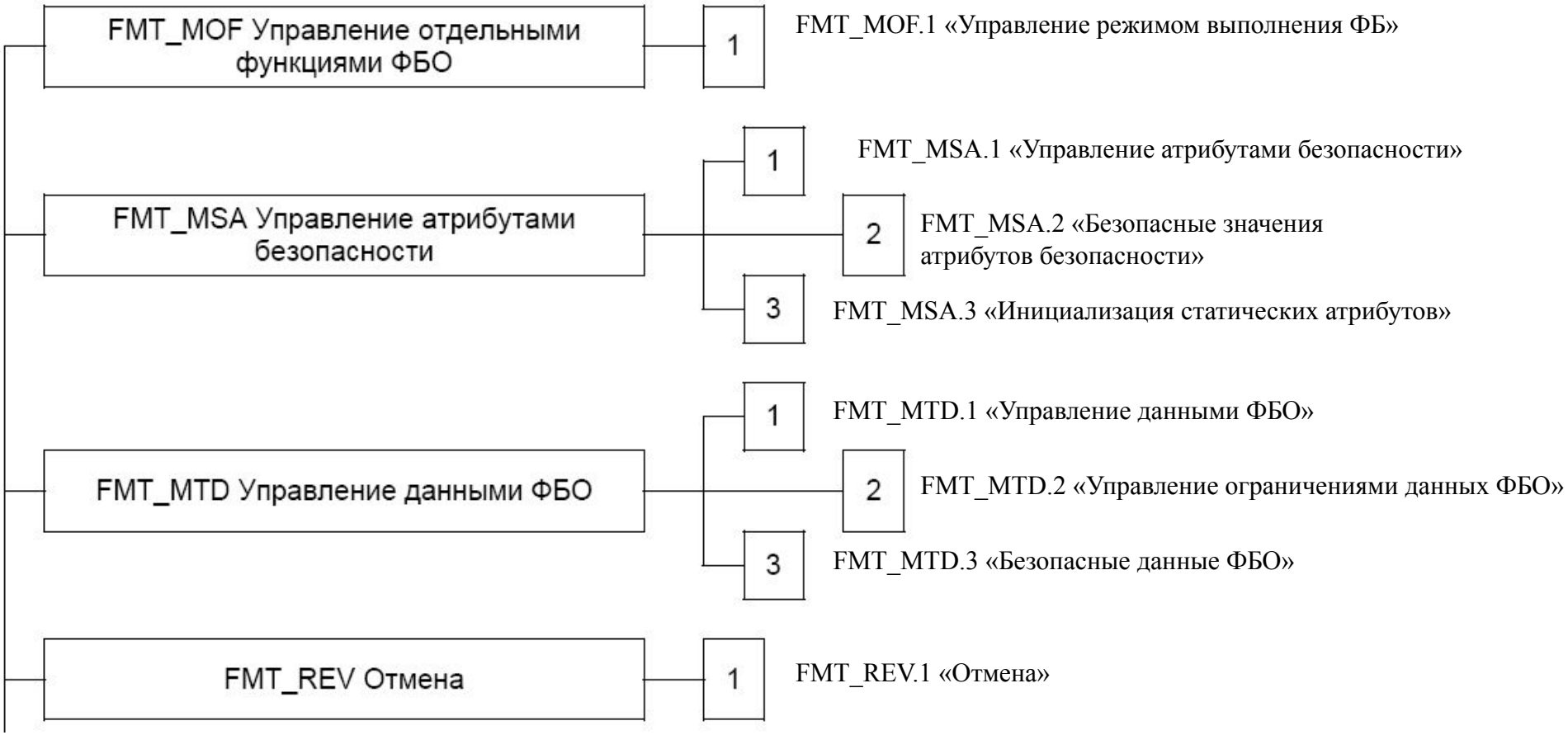
ПРИМЕР. ОПИСАНИЕ FIA_UAU.1

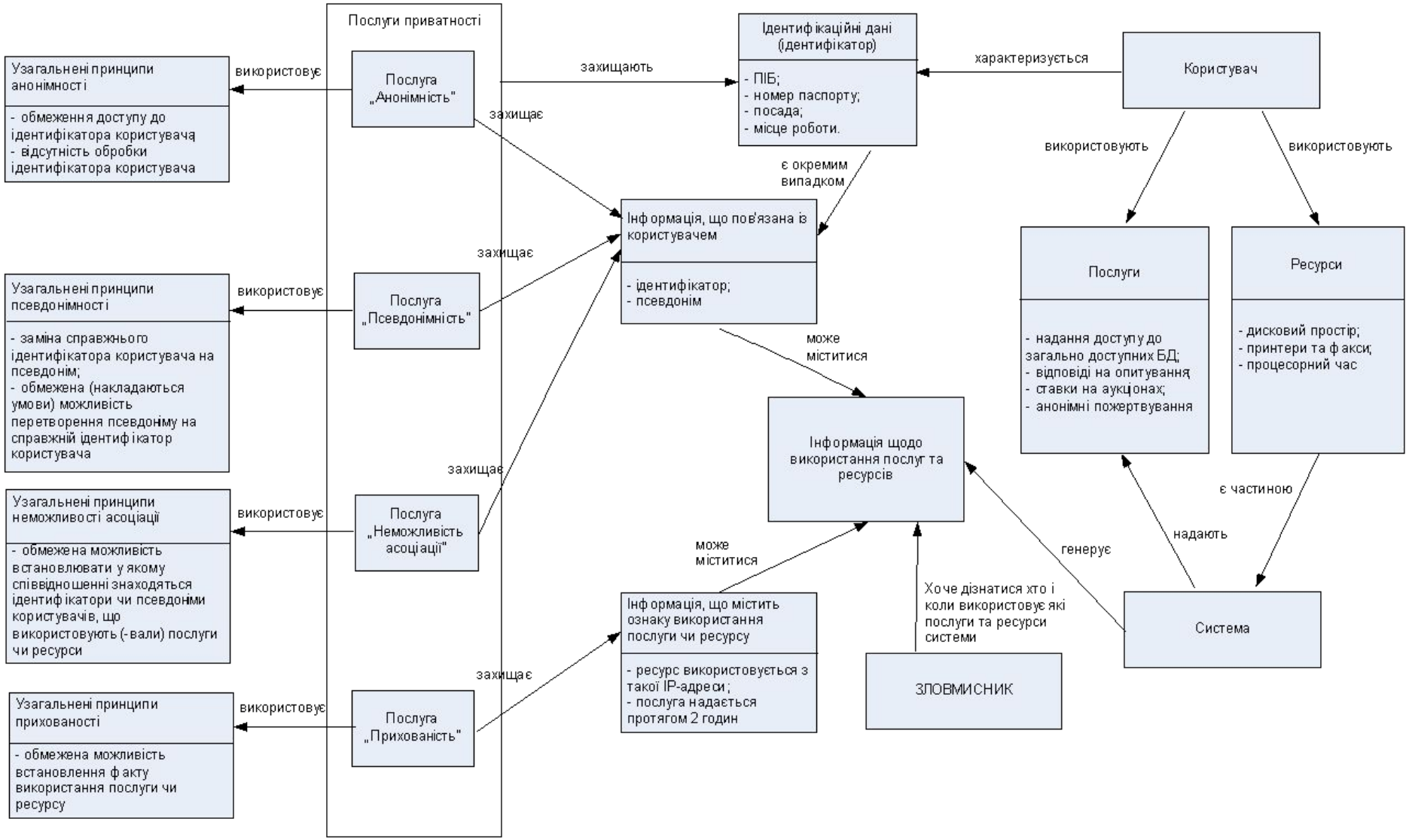
FIA_UAU.1 Выбор момента аутентификации
Иерархический для: Нет подчиненных компонентов.
Зависимости: FIA_UID.1 Выбор момента идентификации

FIA_UAU.1.1
ФБО должны допускать выполнение [назначение: список действий, выполняемых при посредничестве ФБО] от имени пользователя прежде, чем пользователь аутентифицирован.

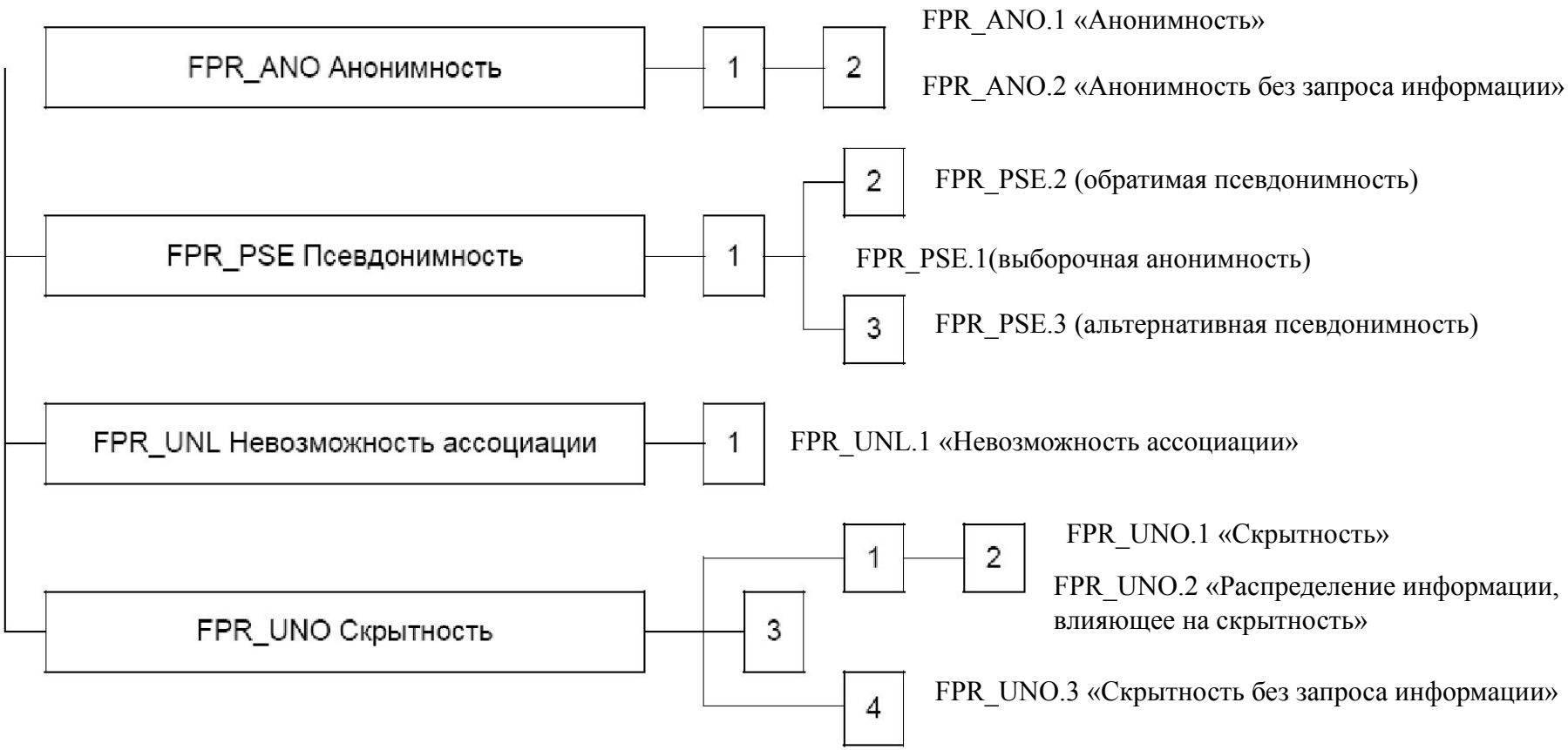
FIA_UAU.1.2
ФБО должны требовать, чтобы каждый пользователь был успешно аутентифицирован до разрешения любого другого действия, выполняемого при посредничестве ФБО от имени этого пользователя.

Декомпозиция класса FMT «Управление безопасностью»




Послуги приватності
Узагальнені принципи анонімності
- обмеження доступу до ідентифікатора користувача
- відсутність обробки ідентифікатора користувача
використовує
Послуга „Анонімність"
захищають
захищає
Ідентифікаційні дані (ідентифікатор)
- ПІБ;
- номер паспорту;
- посада;
- місце роботи.
характеризується
Користувач
використовують
використовують
є окремим випадком
Інформація, що пов'язана із користувачем
- ідентифікатор;
- псевдонім
Послуги
- надання доступу до загально доступних БД;
- відповіді на опитування;
- ставки на аукціонах;
- анонімні пожертвування
Ресурси
- дисковий простір;
- принтери та факси;
- процесорний час
Узагальнені принципи псевдонімності
- заміна справжнього ідентифікатора користувача на псевдонім;
- обмежена (накладаються умови) можливість перетворення псевдоніму на справжній ідентифікатор користувача
використовує
Послуга „Псевдонімність"
захищає
може міститися
Інформація щодо використання послуг та ресурсів
є частиною
надають
Узагальнені принципи неможливості асоціації
- обмежена можливість встановлювати у якому співвідношенні знаходяться ідентифікатори чи псевдоніми користувачів, що використовують (-вали) послуги чи ресурси
використовує
Послуга „Неможливість асоціації"
захищає
може міститися
генерує
Інформація, що містить ознаку використання послуги чи ресурсу
- ресурс використовується з такої IP-адреси;
- послуга надається протягом 2 годин
Хоче дізнатися хто і коли використовує які послуги та ресурси системи
ЗЛОВМИСНИК
Система
Узагальнені принципи прихованості
- обмежена можливість встановлення факту використання послуги чи ресурсу
використовує
Послуга „Прихованість"
захищає

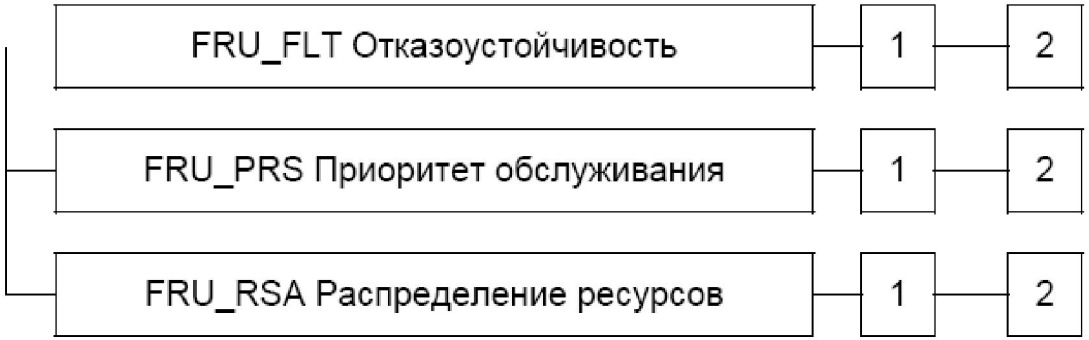
Декомпозиция класса FPR «Приватность»



Декомпозиция класса FRU «Использование ресурсов»

FRU_FLT.1 «Пониженная отказоустойчивость»

FRU_FLT.2 «Ограниченная отказоустойчивость»



FRU_PRS.1 «Ограниченный приоритет обслуживания»

FRU_PRS.2 «Полный приоритет обслуживания»

FRU_RSA.1 «Максимальные квоты»

FRU_RSA.2 «Минимальные и максимальные квоты»

Декомпозиция класса FPT «Защита ФБО»

ПРИКЛАДИ ДЖЕРЕЛ ЗАГРОЗ

Ідентифікатор джерела загрози	Повна назва джерела загрози
Admin	**Системний адміністратор**
Hacker	**Хакер**
Physical_Environment	**Фізичне середовище**
System_Developer	**Розробник системи**
User	**Авторизований користувач**

ПРИКЛАД ВІДОБРАЖЕННЯ КАТЕГОРІЙ ЗАГРОЗ/ЗАГАЛЬНИХ ЗАГРОЗ БЕЗПЕКИ

Ідентифікатор категорії загрози	Ідентифікатор загальної загрози	Повна назва загальної загрози
Hacker	Hack_Comm_Eavesdrop	Хакер прослуховує дані, що передаються каналами зв'язку
Hacker	Hack_Crypto	Здійснення криптоаналізу або крадіжки інформації
Hacker	Hack_Masq	Хакер маскується під легітимного користувача або системний процес
Hacker	Hack_Msg_Data	Модифікації змісту повідомлення
Hacker	Hack_Phys	Використання вразливостей у фізичному середовищі системи
Hacker	Hack_Social_Engineer	Соціальний інжиніринг
Hacker	Malicious_Code	Виконання шкідливого програмного коду

Приклад відображення загальних загроз безпеки/деталізована атака

Ідентифікатор загальної загрози	Ідентифікатор деталізованої атаки	Повна назва деталізованої атаки
Hack_Comm_Eavesdrop	Hack_CommEaves_Intrc	Аутсайдер перехоплює дані користувача
Hack_Crypto	Hack_Crypto_ChsnCy	Криптоаналіз за обраним закритим текстом
Hack_Crypto	Hack_Crypto_ChsnPln	Криптоаналіз за обраним відкритим текстом
Hack_Crypto	Hack_Crypto_ChsnTxt	Криптоаналіз за обраним текстом
Hack_Masq	Hack_Masq_Hijack	Хакер отримує ідентифікатор авторизованого користувача
Hack_Masq	Hack_Masq_Uwkstn	Користувач отримує ідентифікатор авторизованого користувача
Hack_Masq	Hack_Masq_Wauth	Атака типу «маскарад» як наслідок слабкості механізмів автентифікації
Hack_Msg_Data	Hack_MsgData_RcvTSF	Модифікації критичних з точку зору безпеки даних під час передачі від віддаленого довіреного вузла
Hack_Msg_Data	Hack_MsgData_RcvUsr	Модифікація даних користувача при передачі віддаленого довіреного вузла
Hack_Social_Engineer	Hack_SocEng_Password	Соціальний інжиніринг з метою крадіжки паролів
Hack_Social_Engineer	Hack_SocEng_SysInfo	Хакер використовує методи соціального інжинірингу для отримання інформацію про систему – предмет атаки

Ідентифікатор деталізованої атаки	Ідентифікатор цілі безпеки	Повна назва цілі безпеки
Hack_Crypto_ChsnCy (Криптоаналіз за обраним закритим текстом)	Encryption_Access	Захист шифрованого тексту
	Encryption_Prohibit	Захист пар відкритий/шифрований текст
	Robust_Encryption	Сильна криптографія
.....		
Hack_Masq_Hijack (Хакер отримує ідентифікатор авторизованого користувача)	Audit_Gen_User	Індивідуальна відповідальність
	Trusted_Path	Надання достовірного шляху
Hack_Masq_Uwkstn (Користувач отримує ідентифікатор авторизованого користувача)	Audit_Gen_User	Індивідуальна відповідальність
	Screen_Lock	Блокування екрану користувача
	Session_Termination	Розривання сесії у випадку неактивності користувача
	Trusted_Path	Надання достовірного шляху
	User_Guidance	Документація користувача
Hack_SocEng_Password (Соціальний інжиніринг з метою крадіжки паролів)	Limit_Mult_Sessions	Обмеження кількості користувальницьких сесій
	User_Auth_Enhanced	Надійна автентифікація користувачів
Hack_SocEng_SysInfo (Хакер використовує методи соціального інжинірингу для отримання інформацію про систему – предмет атаки)	Admin_Guidance	Документація адміністратора
	Audit_Unusual_User	Запис до журналів аудиту незвичайних дій користувачів
	Identify_Unusual_Act	Викриття незвичайних дій користувачів
	User_Guidance	Документація користувача

Приклад відображення ціль безпеки/ вимога з ISO/IEC 15408

Ідентифікатор цілі безпеки	Ідентифікатор вимоги	Повна назва вимоги
Admin_Guidance (Документація адміністратора)	AGD_ADM.1	Руководство пользователя
Audit_Gen_User (Індивідуальна відповідальність)	FAU_GEN.2	Ассоциация идентификатора пользователя
	FIA_UID.1	Выбор момента идентификации
Audit_Unusual_User (Запис до журналів аудиту незвичайних дій користувачів)	FAU_GEN.1	Генерация данных аудита
	FAU_SAA.2	Выявление аномалии, основанное на профиле
Encryption_Access (Захист шифрованого тексту)	FDP_ACC.1	Ограниченное управление доступом
	FDP_ACF.1	Управление доступом, основанное на атрибутах безопасности
	FDP_ETC.2	Экспорт данных пользователя с атрибутами безопасности
Encryption_Prohibit (Захист пар відкритий/шифрований текст)	FCS_COP.1	Криптографические операции
	FDP_IFC.1	Ограниченное управление информационными потоками
	FDP_IFF.1	Простые атрибуты безопасности
Identify_Unusual_Act (Викриття незвичайних дій користувачів)	FTA_TSE.1	Открытие сеанса с ОО

Ідентифікатор цілі безпеки	Ідентифікатор вимоги	Повна назва вимоги
Limit_Mult_Sessions (Обмеження кількості користувальницьких сесій)	FTA_MCS.1	Базовое ограничение на параллельные сеансы
	FTA_MCS.2	Ограничение на параллельные сеансы по атрибутам пользователя
Robust_Encryption (Сильна криптографія)	FCS_CKM.1	Генерация криптографических ключей
	FCS_CKM.2	Распределение криптографических ключей
	FCS_CKM.3	Доступ к криптографическим ключам
	FCS_COP.1	Криптографические операции
Screen_Lock (Блокування екрану користувача)	FTA_SSL.1	Блокирование сеанса, инициированное ФБО
	FTA_SSL.2	Блокирование, инициированное пользователем
Session_Termination (Розривання сесії у випадку неактивності користувача)	FTA_SSL.3	Завершение, инициированное ФБО
Trusted_Path (Надання достовірного шляху)	FTP_TRP.1	Доверенный маршрут
User_Auth_Enhanced (Надійна автентифікація користувачів)	FIA_UAU.3	Аутентификация, защищенная от подделок
	FIA_UAU.4	Механизмы одноразовой аутентификации
User_Guidance (Документація користувача)	AGD_USR.1	Руководство пользователя

КОМПОНЕНТ FAU_GEN.1

FAU_GEN.1 Генерация данных аудита

FAU_GEN.1.1

ФБО должны быть способны генерировать запись аудита для следующих событий, потенциально подвергаемых аудиту:

a) запуск и завершение выполнения функций аудита;

b) все события, потенциально подвергаемые аудиту, на [выбор (выбрать одно из): *минимальный, базовый, детализированный, неопределенный*] уровне аудита;

c) [назначение: *другие специально определенные события, потенциально подвергаемые аудиту*].

FAU_GEN.1.2

ФБО должны регистрировать в каждой записи аудита, по меньшей мере, следующую информацию:

a) дата и время события, тип события, идентификатор субъекта и результат события (успешный или неуспешный);

b) для каждого типа событий, потенциально подвергаемых аудиту, из числа определенных в функциональных компонентах, которые включены в ПЗ/ЗБ, [назначение: *другая относящаяся к аудиту информация*].

Пример определения услуги из ЗБ на MICROSOFT SQL SERVER 2005

FAU_GEN.1 Генерация данных аудита

FAU_GEN.1.1

ФБО должны быть способны генерировать запись аудита для следующих событий, потенциально подвергаемых аудиту:

а) запуск и завершение выполнения функций аудита;

б) все события, потенциально подвергаемые аудиту, на *неопределенном* уровне аудита;

в) **(события, приведенные во втором столбце таблицы 5.2)**.

FAU_GEN.1.2

ФБО должны регистрировать в каждой записи аудита, по меньшей мере, следующую информацию:

а) дата и время события, тип события, идентификатор субъекта и результат события (успешный или неуспешный);

б) для каждого типа событий, потенциально подвергаемых аудиту, из числа определенных в функциональных компонентах, которые включены в ЗБ, [информацию, определенную в третьем столбце таблицы 5.2].

СОБЫТИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ АУДИТУ

Компонент	Событие	Детализация
FAU_GEN.1	Запуск и завершение выполнения функций аудита	
FAU_SEL.1	Все модификации конфигурации аудита, происходящие во время сбора данных аудита	
FAU_STG.3	Предпринимаемые действия после превышения порога заполнения журнала аудита	
FAU_STG.4	Факт останова ОО при отсутствии свободного дискового пространства для создания журнала аудита	
FDP_ACF.1	Все запросы на выполнение операций на именованном объекте, на который распространяется политика дискреционного управления доступом	Идентификатор объекта
FIA_AFL.1 (1)	Достижение ограничения неуспешных попыток аутентификации и предпринятые действия	
FIA_UAU.2 (1)	Все случаи использования механизма аутентификации субъектов доступа	

КОМПОНЕНТ FIA_ATD.1

FIA_ATD.1 Определение атрибутов пользователя

ФБО должны поддерживать для каждого пользователя следующий список атрибутов безопасности: [назначение: *список атрибутов безопасности*].

Пример определения услуги из
Задания по безопасности на MICROSOFT SQL SERVER 2005

FIA_ATD.1 Определение атрибутов пользователя

FIA_ATD.1.1 ФБО должны поддерживать для каждого пользователя следующий список атрибутов безопасности:

[

а) идентификатор регистрационной записи пользователя;

б) идентификатор роли, участником которой является пользователь;

в) идентификатор учетной записи пользователя

].

КОМПОНЕНТ FMT_SMR.1

FMT_SMR.1.1
ФБО должны поддерживать следующие роли [назначение: *уполномоченные идентифицированные роли*].

FMT_SMR.1.2
ФБО должны быть способны ассоциировать пользователей с ролями.

Пример определения услуги из
Задания по безопасности на MICROSOFT SQL SERVER 2005

FMT_SMR.1 Роли безопасности
FMT_SMR.1.1 ФБО должны поддерживать следующие роли:
[
а) администратор ОО;
б) пользователь ОО
].

FMT_SMR.1.2 ФБО должны быть способны ассоциировать **субъектов доступа** с ролями.

КОМПОНЕНТ FRU_ FLT.2

FRU_ FLT.2 Ограниченная отказоустойчивость

FRU_FLT.2.1
ФБО должны обеспечить выполнение **всех возможностей ОО,** когда происходят следующие сбои: [назначение: *список типов сбоев*].

Пример определения услуги из
Задания по безопасности на MICROSOFT SERVER 2008

FRU_ FLT.2 Ограниченная отказоустойчивость
FRU_FLT.2.1 ФБО должны обеспечить выполнение **всех возможностей ОО**, когда происходят следующие сбои:
[
а) отключение электропитания на активном узле ОО;
б) потеря взаимодействия между узлами ОО;
в) возникновение аппаратного сбоя на узле ОО
].

КОМПОНЕНТ FDP_ACF.1 (ЧАСТЬ)

FDP_ACF.1 Управление доступом, основанное на атрибутах безопасности

FDP_ACF.1.1
ФБО должны осуществлять [назначение: *ПФБ управления доступом*] к объектам, основываясь на [назначение: *список субъектов и объектов, находящихся под управлением указанной ПФБ, и для каждого из них – относящиеся к данной ПФБ атрибуты безопасности или именованные группы атрибутов безопасности*].

FDP_ACF.1.2
ФБО должны осуществлять следующие правила определения того, разрешена ли операция управляемого субъекта на управляемом объекте: [назначение: *правила управления доступом управляемых субъектов к управляемым объектам с использованием управляемых операций на них*].

Пример определения услуги из ЗБ на MICROSOFT SERVER 2008

FDP_ACF.1 Управление доступом, основанное на атрибутах безопасности

FDP_ACF.1.1 ФБО должны осуществлять [политику дискреционного управления доступом] к объектам, основываясь на

[

а) ассоциированных с субъектом идентификаторе пользователя, принадлежности к группе (группам) и привилегиях субъекта;

б) следующих, ассоциированных с объектом, атрибутах управления доступом:

[

– владелец объекта;

– список дискреционного управления доступом (DACL), который может отсутствовать, быть пустым либо содержать одну или более записей; каждая запись в DACL содержит:

– тип (разрешение или запрет);

– идентификатор пользователя или группы;

– право доступа к объекту;

]

].

FDP_ACF.1.2 ФБО должны реализовать следующие правила определения того, разрешена ли операция управляемого субъекта на управляемом объекте:

[

доступ к объекту разрешен, если, по крайней мере, выполняется одно из следующих условий:

а) запись, содержащаяся в DACL, явно разрешает доступ пользователю, и доступ не был запрещен предыдущей записью, содержащейся в DACL;

б) запись, содержащаяся в DACL, явно разрешает доступ группе, членом которой является субъект, и доступ не был запрещен предыдущей записью, содержащейся в DACL;

в) список DACL отсутствует;

г) субъект является владельцем объекта и может просматривать или модифицировать список DACL, или субъект является владельцем и может создавать объект

].