

Формування критеріїв для функціонального профілю захистуУДК
004.056:004.75Олександр Корченко², Анатолій
Давиденко³, Максим Шабан¹*Інститут проблем моделювання в енергетиці^{1,3}, Національний
авіаційний університет², agkorchenko@gmail.com²,
davidenkoan@gmail.com³, maximsaban@gmail.com¹*

Для вирішення задачі ідентифікації функціонального профілю захисту (ФПЗ) необхідно здійснити: визначення рівнів функціональних послуг безпеки (ФПБ), реалізованих в комплексних систем захисту інформації (КСЗІ) об'єкта експертизи; визначення повноти та несуперечності профілю; ідентифікацію опису ФПБ у вихідних документах. З урахуванням цього пропонується модель параметрів для ідентифікації ФПЗ в комп'ютерних системах (КС) [1].

Визначення множини критеріїв

Сформуємо множину усіх критеріїв захищеності інформації

$$MK = \left\{ \bigcup_{q=1}^w MK_q \right\} = \{ MK_1, MK_2, \dots, MK_w \}, \quad (1)$$

Визначення елементів множин критеріїв

Далі, на основі (1) визначимо елементи MK_q -ї множини критеріїв

$$MK_q = \left\{ \bigcup_{e=1}^{w_q} MK_{q,e} \right\} = \{ MK_{q,1}, MK_{q,2}, \dots, MK_{q,w_q} \}, \quad (2)$$

де $MK_{q,e} \subseteq MK_q$ ($e = \overline{1, w_q}$) - e -й елемент MK_q -ї множини критеріїв, а w_q їх кількість.

Таким чином, (1) з урахуванням (2) представимо в наступному вигляді:

$$MK = \left\{ \bigcup_{q=1}^w MK_q \right\} = \left\{ \bigcup_{q=1}^w \left\{ \bigcup_{e=1}^{w_q} MK_{q,e} \right\} \right\} = \{ \{ MK_{1,1}, MK_{1,2}, \dots, MK_{1,w_1} \}, \{ MK_{2,1}, MK_{2,2}, \dots, MK_{2,w_2} \}, \dots, \{ MK_{w,1}, MK_{w,2}, \dots, MK_{w,w_w} \} \} \quad (3)$$

Визначення рівнів елементів множин критеріїв

Далі, на основі (3) визначимо рівень кожного елементи $MK_{q,e}$ -го елемента MK_q -ї множини критеріїв

$$MK_{q,e} = \left\{ \bigcup_{y=1}^{w_{q,e}} MK_{q,e,y} \right\} = \left\{ MK_{q,e,1}, MK_{q,e,2}, \dots, MK_{q,e,w_{q,e}} \right\}. \quad (4)$$

де $MK_{q,e,y} \subseteq MK_{q,e}$ ($y=1, w_{q,e}$) – y -й рівень $MK_{q,e}$ -го елемента MK_q -ї множини критеріїв, а $w_{q,e}$ їх максимальний рівень.

Таким чином, (3) з урахуванням (4) має вигляд:

$$\begin{aligned} MK &= \left\{ \bigcup_{q=1}^w MK_q \right\} = \left\{ \bigcup_{q=1}^w \left\{ \bigcup_{e=1}^{w_q} MK_{q,e} \right\} \right\} = \left\{ \bigcup_{q=1}^w \left\{ \bigcup_{e=1}^{w_q} \left\{ \bigcup_{y=1}^{w_{q,e}} MK_{q,e,y} \right\} \right\} \right\} = \\ &= \left\{ \bigcup_{q=1}^w \left\{ \bigcup_{e=1}^{w_q} \{ MK_{q,e,1}, MK_{q,e,2}, \dots, MK_{q,e,w_{q,e}} \} \right\} \right\} = \left\{ \bigcup_{q=1}^w \{ \{ MK_{q,1,1}, MK_{q,1,2}, \dots, MK_{q,1,w_{q,1}} \} \} \right\} \\ &= \left\{ \{ \{ MK_{q,2,1}, MK_{q,2,2}, \dots, MK_{q,2,w_{q,2}} \} \}, \dots, \{ \{ MK_{q,w_q,1}, MK_{q,w_q,2}, \dots, MK_{q,w_q,w_{q,w_q}} \} \} \right\} = \\ &= \left\{ \{ \{ \{ MK_{1,1,1}, MK_{1,1,2}, \dots, MK_{1,1,w_{1,1}} \} \}, \{ \{ MK_{1,2,1}, MK_{1,2,2}, \dots, MK_{1,2,w_{1,2}} \} \}, \dots, \{ \{ MK_{1,w_1,1}, MK_{1,w_1,2}, \dots, MK_{1,w_1,w_{1,w_1}} \} \} \}, \{ \{ \{ MK_{2,1,1}, MK_{2,1,2}, \dots, MK_{2,1,w_{2,1}} \} \}, \{ \{ MK_{2,2,1}, MK_{2,2,2}, \dots, MK_{2,2,w_{2,2}} \} \}, \dots, \{ \{ MK_{2,w_2,1}, MK_{2,w_2,2}, \dots, MK_{2,w_2,w_{2,w_2}} \} \} \}, \dots, \{ \{ \{ MK_{w,1,1}, MK_{w,1,2}, \dots, MK_{w,1,w_{w,1}} \} \}, \{ \{ MK_{w,2,1}, MK_{w,2,2}, \dots, MK_{w,2,w_{w,2}} \} \}, \dots, \{ \{ MK_{w,w,1}, MK_{w,w,2}, \dots, MK_{w,w,w_{w,w}} \} \} \} \} \right\} \end{aligned} \quad (5)$$

Висновок. Таким чином, в роботі запропонована модель параметрів, яка за рахунок теоретико-множинного представлення визначених множин критеріїв захищеності інформації, їх елементів та відповідних рівнів, дозволила у формальному вигляді сформулювати необхідний набір величин для реалізації процесу ідентифікації ФПЗ в КС. Далі, потрібно розробити метод ідентифікації ФПЗ, що дозволить автоматизувати процес визначення вимог щодо функцій захисту (послуг безпеки) та гарантій.

ЛІТЕРАТУРА

- [1]. Vysotska O., Davydenko A.: Keystroke Pattern Authentication of Computer Systems Users as One of the Steps of Multifactor Authentication. In: Hu Z., Petoukhov S., Dychka I., He M. (eds). Advances in Computer Science for Engineering and Education II. ICCSEEA 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol. 938, pp. 356-368 (2019). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-16621-2_33