

УДК 658.012.8

И. П. И в а н о в, А. Ю. У с п е н с к и й

МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАДИОКАНАЛА IEEE 802.11

Исследована структура безопасности протокола IEEE 802.11b. Рассмотрены слабые стороны и уязвимость существующих методов защиты информации. Разработана модель безопасности беспроводных сетей на основе протокола 802.11b с применением технологий WEP и IPSec и межсетевое экрана. Приведен пример построения безопасной сети со смешанной структурой, имеющей подсеть с возможностью беспроводного доступа, который может быть применен как при развертывании новой беспроводной сети, так и при модернизации уже имеющейся сетевой инфраструктуры. Разработанная модель полностью совместима с существующими стандартами, модульная многоуровневая структура позволит в будущем использовать новые технологические решения и методы, направленные на увеличение криптографической стойкости без необходимости замены архитектуры системы.

Data Security Model in IEEE 802.11 Radio Channel / I.P. Ivanov, A.Yu. Uspensky // Vestnik MGTU. Priborostroenie. 2003. № 2. P. 78–86.

A security system structure in the IEEE 802.11 protocol stack is studied. Weak points and vulnerability of the existing methods of data security are considered. A data security model for the IEEE 802.11-based wireless networks is developed with the application of the WEP and IPSec technologies. An example of construction of the secure network having a mixed structure is presented with a subnet providing a wireless access both in deploying a newly wireless network and in modernizing an already existing net infrastructure. The developed model is thoroughly compatible with the existing standards. Its multi-level modular structure will allow using new technological decisions and methods aimed at the cryptographic stableness improvement without a necessary replacement of the system architecture. Refs.7. Figs.3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Walker J. R. Unsafe at any key size. An analysis of the WEP encapsulation // IEEE 802.11-00/362, 27 Oct. 2000. – URL: <http://grouper.ieee.org/groups/802/11/Documents/DocumentHolder/0-362.zip> (23 Jan. 2002).
2. Borisov N., Goldberg I., Wagner D. Security of the WEP Algorithm. – <http://www.isaac.cs.berkeley.edu/isaac/wep-faq.html> (University of California at Berkeley, February 2001).
3. Иванов И. П., Успенский А. Ю. Анализ проблем защиты информации в радиоканалах стандарта IEEE 802.11 // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. “Приборостроение”. – 2002. – № 4. – С. 26–35.
4. Wild Packets’ Guide to Wireless LAN Analysis. – URL: http://www.wild-packets.com/elements/Wireless_LAN_Analysis.pdf (23 Jan. 2002).
5. Matthew S. Gast. 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide (O’Reilly Networking). – O’Reilly & Associates, 2002.
6. Loshin P. Big Book of IPsec RFCs: Internet Security Architecture. – Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
7. Успенский А. Ю. Исследование возможности и методы противодействия перехвату защищенной при помощи протокола WEP информации в радиоканале стандарта IEEE 802.11 // Сб. докл. студенч. науч. конф. “Студенческая научная весна – 2002”. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – С. 89–91.

Статья поступила в редакцию 4.03.2003

Игорь Потапович Иванов родился в 1955 г., окончил в 1979 г. МВТУ им. Н.Э. Баумана. Канд. техн. наук, проректор по информатизации МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор более 20 научных работ в области информатизации.

I.P. Ivanov (b. 1955) graduated from the Bauman Moscow Higher Technical School in 1979. Ph. D. (Eng.), pro-rector for informatization of the Bauman Moscow State Technical University. Author of over 20 publications in the field of informatization.

Александр Юрьевич Успенский родился в 1977 г., окончил в 2000 г. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Аспирант кафедры “Информационная безопасность” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Автор 4 научных работ в области защиты информации, беспроводных коммуникационных технологий, операционных систем реального времени, робототехнических комплексов.

A.Yu. Uspensky (b. 1977) graduated from the Bauman Moscow State Technical University in 2000. Post-graduate of “Data Security” department of the Bauman Moscow State Technical University. Author of 4 publications in the field of data protection, wireless communication technologies, real time operating systems, robotic complexes.