

The value of confidentiality of information is especially high when it is personal information about employees, customers, or patients. Individuals who transact with an organization expect that their personal information will remain confidential, whether the organization is a federal agency, such as the Internal Revenue Service, or a business. Problems arise when companies disclose confidential information. Sometimes this disclosure is intentional, but there are times when disclosure of confidential information happens by mistake—for example, when confidential information is mistakenly e-mailed to someone *outside* the organization rather than to someone *inside* the organization. Several cases of privacy violation are outlined in Offline: Unintentional Disclosures.

Giá trị bảo mật của thông tin đặc biệt cao khi đó là thông tin cá nhân của nhân viên, khách hàng hoặc bệnh nhân. Các cá nhân giao dịch với một tổ chức mong muốn rằng thông tin cá nhân của họ sẽ được giữ bí mật, cho dù tổ chức đó là một cơ quan liên bang, chẳng hạn như Sở Thuế vụ hay một doanh nghiệp. Các vấn đề nảy sinh khi các công ty tiết lộ thông tin bí mật. Đôi khi việc tiết lộ này là cố ý, nhưng đôi khi việc tiết lộ thông tin bí mật xảy ra do nhầm lẫn — ví dụ: khi thông tin bí mật được gửi nhầm qua e-mail cho một người bên ngoài tổ chức chứ không phải cho một người nào đó bên trong tổ chức. Một số trường hợp vi phạm quyền riêng tư được nêu trong Ngoại tuyến: Tiết lộ không cố ý.

Integrity

Information has **integrity** when it is whole, complete, and uncorrupted. The integrity of information is threatened when the information is exposed to corruption, damage, destruction, or other disruption of its authentic state. Corruption can occur while information is being stored or transmitted. Many computer viruses and worms are designed with the explicit purpose of corrupting data. For this reason, a key method for detecting a virus or worm is to look for changes in file integrity as shown by the size of the file. Another key method of assuring information integrity is **file hashing**, in which a file is read by a special algorithm that uses the value of the bits in the file to compute a single large number called a **hash value**. The hash value for any combination of bits is unique. If a computer system performs the same hashing algorithm on a file and obtains a different number than the recorded hash value for that file, the file has been compromised and the integrity of the information is lost. Information integrity is the cornerstone of information systems, because information is of no value or use if users cannot verify its integrity. File corruption is not necessarily the result of external forces, such as hackers. Noise in the transmission media, for instance, can also cause data to lose its integrity. Transmitting data on a circuit with a low voltage level can alter and corrupt the data. Redundancy bits and check bits can compensate for internal and external threats to the integrity of information. During each transmission, algorithms, hash values, and the error-correcting codes ensure the integrity of the information. Data whose integrity has been compromised is retransmitted.

Tính toàn vẹn

Thông tin có tính toàn vẹn khi nó là đầy đủ, hoàn chỉnh và không bị gián đoạn. Tính toàn vẹn của thông tin bị đe dọa khi thông tin bị bại lộ, bị hư hỏng, bị phá hủy hoặc bị gián đoạn trạng thái xác thực của nó. Sự sai lệch có thể xảy ra trong khi thông tin đang được lưu trữ hoặc truyền đi. Nhiều vi-rút và sâu máy tính được thiết kế với mục đích rõ ràng là làm hỏng dữ liệu. Vì lý do này, một phương pháp chính để phát hiện vi-rút hoặc sâu là tìm kiếm những thay đổi về tính toàn vẹn của tệp như được hiển thị bằng kích thước của tệp. Một phương pháp quan trọng khác để đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin là băm tệp, trong đó tệp được đọc bằng một thuật toán đặc biệt sử dụng giá trị của các bit trong tệp để tính một số lớn gọi là giá trị băm. Giá trị băm cho bất kỳ tổ hợp bit nào là duy nhất. Nếu một hệ thống máy tính thực

hiện cùng một thuật toán băm trên một tệp và nhận được một số khác với giá trị băm được ghi lại cho tệp đó, thì tệp đó đã bị xâm phạm và tính toàn vẹn của thông tin bị mất. Toàn vẹn thông tin là nền tảng của hệ thống thông tin, bởi vì thông tin không có giá trị hoặc giá trị sử dụng nếu người dùng không thể xác minh tính toàn vẹn của nó. Tệp bị hỏng không nhất thiết là kết quả của các tác nhân bên ngoài, chẳng hạn như tin tặc. Ví dụ, tiếng ồn trong phương tiện truyền dẫn cũng có thể làm mất tính toàn vẹn của dữ liệu. Truyền dữ liệu trên mạch có mức điện áp thấp có thể làm thay đổi và hỏng dữ liệu. Các bit dự phòng và các bit kiểm tra có thể bù đắp cho các mối đe dọa bên trong và bên ngoài đối với tính toàn vẹn của thông tin. Trong mỗi lần truyền, các thuật toán, giá trị băm và mã sửa lỗi đảm bảo tính toàn vẹn của thông tin. Dữ liệu có tính toàn vẹn đã bị xâm phạm sẽ được truyền lại.

Utility

The **utility** of information is the quality or state of having value for some purpose or end. Information has value when it can serve a purpose. If information is available, but is not in a format meaningful to the end user, it is not useful. For example, to a private citizen U.S. Census data can quickly become overwhelming and difficult to interpret; however, for a politician, U.S. Census data reveals information about the residents in a district, such as their race, gender, and age. This information can help form a politician's next campaign strategy.

Tính xác thực

Tính xác thực của thông tin là chất lượng hoặc trạng thái có giá trị cho một số mục đích hoặc kết thúc. Thông tin có giá trị khi nó có thể phục vụ một mục đích. Nếu thông tin có sẵn, nhưng không ở định dạng có ý nghĩa đối với người dùng cuối, thì nó không hữu ích. Ví dụ, đối với một công dân tư nhân, dữ liệu Điều tra dân số Hoa Kỳ có thể nhanh chóng trở nên quá tải và khó giải thích; tuy nhiên, đối với một chính trị gia, dữ liệu Điều tra dân số Hoa Kỳ tiết lộ thông tin về cư dân trong một quận, chẳng hạn như chủng tộc, giới tính và tuổi của họ. Thông tin này có thể giúp hình thành chiến lược tranh cử tiếp theo của chính trị gia.

Possession

The **possession** of information is the quality or state of ownership or control. Information is said to be in one's possession if one obtains it, independent of format or other characteristics. While a breach of confidentiality always results in a breach of possession, a breach of possession does not always result in a breach of confidentiality.

Tính sở hữu

Việc sở hữu thông tin là chất lượng hoặc trạng thái của quyền sở hữu hoặc kiểm soát. Thông tin được cho là thuộc quyền sở hữu của một người nếu người ta có được nó, không phụ thuộc vào định dạng hoặc các đặc điểm khác. Trong khi vi phạm tính bảo mật luôn dẫn đến vi phạm quyền sở hữu, vi phạm quyền sở hữu không phải lúc nào cũng dẫn đến vi phạm tính bảo mật.