4. Electronic Data Interchange (EDI): تبادل البيانات الالكتروني

Electronic Data Interchange (EDI) - interposes communication of business information in standardized electronic form. Prior to EDI, business depended on postal and phone systems that restricted communication to those few hours of the workday that overlap between time zones.

يعمل ال EDI على ربط نقل المعلومات التجارية على شكل إلكتروني موحد. قبل ايجاد التبادل البيانات الالكتروني, كانت هذه الاعمال تعتمد على أنظمة البريد والهاتف حيث اقتصر الاتصال على ساعات العمل القليلة التي تتداخل بين الأوقات الزمنية للمناطق.

4.1 Why EDI? (EDI) لماذا يستخدم الـ

- Reduction in transaction costs. تقليل كلفة العمليات التجارية
- Foster closer relationships between trading partners تعزيز العلاقات بين التجار الشركاء

4.2 EDI & Electronic Commerce. تبادل البيانات الالكتروني والتجارة الالكترونية

- Electronic commerce includes EDI & much more

ان التجارة الالكترونية تتضمن الـ EDI واكثر من ذلك.

- EDI forges boundary less relationships by improving interchange of information between trading partners, suppliers & customers.

ان الـ EDI تقيم علاقات بحدود اقل من خلال تحسين تبادل المعلومات بين التجار الشركاء المزودين والعملاء.

4.3 EDI layered architecture: EDI معمارية طبقات ال

- Semantic (or application) layer طبقة دلائلية او تطبيق
- Standards translation layer طبقة ترجمة المعايير
- Packing (or transport) layer طبقة التعبئة (أو النقل)
- Physical network infrastructure layer طبقة البنية التحتية للشبكة المادية

EDI Semantic layer	**Application level services**	
EDI Standards layer	**EDIFACT Business form standards**	
	ASNI X12 Business form standards	
EDI transport layer	**Electronic Mail**	**X,435 MINE**
	Point to Point	**FTP, TELNET**
	World Wide Web	**HTTP**
Physical layer	**Dail-up Lines, Internet, I- Way**	

The figure illustrate the architecture of EDI layered .

4.4 EDI Layers: طبقات تبادل البيانات الالكتروني

4.4.1 EDI semantic layer: طبقات EDI الدلالية

- Describes the business application يصف تطبيقات الاعمال التجارية
- Procurement example مثال على الشراء
  - Requests for quotes طلبات العروض
  - Price quotes عروض الأسعار
  - Purchase orders طلبات الشراء
  - Acknowledgments تأكيد الاستلام
  - Invoices الفواتير
- Specific to company & software used خاص للشركة والبرامجيات المستخدمة

4.4.2 EDI Standards translation layer: طبقة ترجمة المعايير

Specifies business form structure so that information can be exchanged

يحدد هيكل نموذج الأعمال بحيث يمكن تبادل المعلومات

Two competing standards:

– American National Standards Institute(ANSI)X12

– EDIFACT developed by UN/ECE, Working Party for the Facilitation of International Trade Procedures

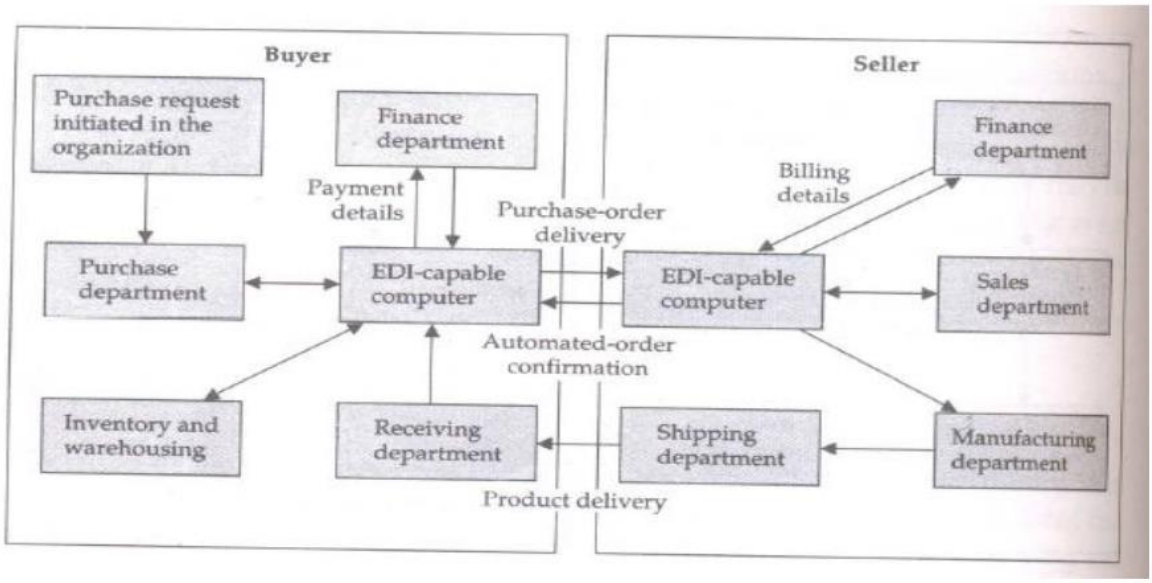
4.4.3 EDI transport layer: EDI طبقة النقل لل

- How the business form is sent, e.g. post, UPS, fax كيف يتم ارسال نموذج العمل مثل الفاكس او بريد
- Increasingly, e-mail is the carrier بشكل متزايد فان البريد الالكتروني هو الناقل
- Differentiating EDI from e-mail. يختلف الـ EDI عن الأيميل
  - Emphasis on automation - التأكيد على الأتمتة
  - EDI has certain legal status ان الـ EDI له وضع قانوني خاص

4.4.4 Physical network infrastructure layer: طبقة البنية التحتية للشبكة المادية

- Dial-up lines, Internet, value-added network, etc. خطوط الاتصال الهاتفي والإنترنت وشبكة القيمة المضافة ، إلخ.

4.5 Information flow with EDI: تدفق المعلومات مع التبادل الإلكتروني للبيانات



The figure illustrate the information flow with EDIT

There are many scenarios for Information flow with EDI:

هناك عدد من الحالات لتدفق البيانات في التبادل الالكتروني للبيانات:

1. Buyer sends purchase order to seller computer ان المشتري يرسل أمر الشراء إلى كمبيوتر البائع

2. Seller sends purchase order confirmation to buyer ان البائع يرسل تأكيد طلب الشراء إلى المشتري
3. Seller sends booking request to transport company ان البائع يرسل طلب الحجز لشركة النقل
4. Transport company sends booking confirmation to seller ان شركة النقل ترسل تأكيد الحجز للبائع
5. Seller sends advance notice to buyer يرسل البائع إشعار مسبق إلى المشتري
6. Transport company sends status to seller ان شركة النقل ترسل الحالة إلى البائع
7. Buyer sends Receipt advice to seller يرسل المشتري إشعار الاستلام إلى البائع
8. Seller sends invoice to buyer ان البائع يرسل فاتورة إلى المشتري
9. Buyer sends payment to seller يرسل المشتري الدفع إلى البائع

4.6 Applications of EDI: تطبيقات الـ EDI

1. Role of EDI in international trade: دور التبادل الإلكتروني للبيانات في التجارة الدولية

- Reduced transaction expenditures تخفيض نفقات العمليات التجارية
- Quicker movement of imported & exported goods حركة أسرع للبضائع المستوردة والمصدرة
- Improved customer service through track & trace‖ programs تحسين خدمة العملاء من خلال برامج التتبع & والتعقب
- Faster customs clearance & reduced opportunities for corruption, a huge problem in trade تخليص جمركي أسرع وتقليل فرص الفساد، والتي تعتبر مشكلة كبيرة في التجارة.

2. Interbank Electronic Funds Transfer (EFT): التحويل الإلكتروني بين البنوك (EFT)

- EFTS is credit transfers between banks where funds flow directly from the payer's bank to the payee's bank.

  عبارة عن تحويلات ائتمانية بين البنوك حيث تتدفق الأموال مباشرة من البنك الدافع إلى البنك المدفوع له (المستفيد).
- The two biggest funds transfer services in the United States are the Federal Reserve's system & the Clearing House Interbank Payments System (CHIPS) of the New York clearing house

  أكبر خدمتين لتحويل الأموال في الولايات المتحدة هما نظام الاحتياطي الفيدرالي ونظام غرفة المقاصة بين البنوك التابع الى ولاية نيويورك.

3. Health care EDI for insurance EDI. الرعاية الصحية للـ EDI لتأمين الـEDI

- Providing good & affordable health care is a universal problem ان توفير رعاية صحية جيدة وبأسعار معقولة تعتبر مشكلة عالمية
- EDI is becoming a permanent fixture in both insurance & health care industries as medical provider, patients, & payers

ان EDI أصبحت اداة ثابتة في كل من التأمين وصناعات الرعاية الصحية كـ (مزود طبي, مرضى ودافعين)

- Electronic claim processing is quick & reduces the administrative costs of health care.

ان معالجة المطالب الإلكترونية سريعة وتقلل من التكاليف الإدارية للرعاية الصحية.

- Using EDI software, service providers prepare the forms & submit claims via communication lines to the value-added network service provider

باستخدام برامج EDI، يقوم مقدمو الخدمة بإعداد النماذج وتقديم الطلبات من خلال خطوط الاتصال إلى مزود خدمة الشبكة ذات القيمة المضافة.

- The company then edits sorts & distributes forms to the payer. If necessary, the insurance company can electronically route transactions to a third-party for price evaluation

تقوم الشركة بعد ذلك بتحرير الفرز وتوزيع النماذج الى الدافع. وإذا كان الامر ضروريا، فان لشركة التأمين توجيه المعاملات إلكترونيًا إلى طرف ثالث لتقييم الأسعار.

- Claims submission also receives reports regarding claim status & request for additional Information

ان تسليم الطلبات المسبقة يتلقى أيضا تقارير بشأن حالة الطلب وبالاضافة الى طلب معلومات إضافية.

4. Manufacturing & retail procurement using EDI. التصنيع والشراء بالتجزئة باستخدام الـ EDI

- These are heavy users of EDI.

هؤلاء هم غالبية مستخدمي الـ EDI

- In manufacturing, EDI is used to support just-in-time

في التصنيع، فان ال EDI يستخدم للدعم في الوقت المناسب.

- In retailing, EDI is used to support quick response

في البيع بالتجزئة، يتم استخدام EDI لدعم الاستجابة السريعة

5. Firewall:

A firewall is a network security system that controls the incoming and outgoing network traffic based on an applied rule set. A firewall establishes a barrier between a trusted, secure internal network and another network (e.g., the Internet) that is assumed not to be secure and trusted.

جدار الحماية هو نظام أمان للشبكة يتحكم في حركة مرور الشبكة للبيانات الواردة والصادرة بناءًا على مجموعة القواعد المطبقة. يُنشئ جدار الحماية حاجزًا بين الشبكة الداخلية الموثوقة والامنة والشبكة ألالأخرى (مثل الإنترنت) التي يُفترض أنها ليست موثوقة وآمنة.

Firewalls exist both as software to run on general purpose hardware and as a hardware appliance. Many hardware-based firewalls also offer other functionality to the internal network they protect, such as acting as a DHCP server for that network.

توجد جدران الحماية اما بصيغة برنامج يتم تشغيله على الاجهزة للأغراض العامة اوكجهازمستقل. توفر جدران الحماية من النوع المادي خدمات اخرى للشبكة الداخلية التي تحميها, مثل العمل كخادم DHCP.

Many personal computer operating systems include software-based firewalls to protect against threats from the public Internet. Many routers that pass data between networks contain firewall components and, conversely, many firewalls can perform basic routing functions.

تتضمن العديد من أنظمة تشغيل الكمبيوتر الشخصي جدار حماية من النوع البرمجي للحماية من تهديدات الإنترنت العام. تحتوي العديد من أجهزة التوجيه وتمرير البيانات بين الشبكات على مكونات جدار الحماية ، وعلى العكس من ذلك ، يمكن للعديد من جدران الحماية أداء وظائف التوجيه الأساسية.

5.1 Types of Firewall: انواع جدران الحماية

There are different types of firewalls depending on where the communication is taking place, where the communication is intercepted and the state that is being traced.

هناك أنواع مختلفة من جدران الحماية اعتمادًا على مكان حدوث الاتصال، ومكان اعتراض الاتصال والحالة التي يتم تتبعها.

- Network layer Firewall جدار حماية طبقة الشبكة
- Application layer firewall جدار حماية طبقة التطبيقات
- Proxy server جدار حماية الوكيل
- Network address translation جدار حماية مترجم عنوان الشبكة

➢ **Network layer Firewall:**

Network layer firewalls, also called packet filters, operate at a relatively low level of the TCP/IP protocol stack, not allowing packets to pass through the firewall unless they match the established rule set. The firewall administrator may define the rules; or default rules may apply.

جدار حماية طبقة الشبكة: ويسمى ايضا بمرشح الحزم. يوجد في الطبقات الواطئة من بروتوكول الTCP/IP حيث يعمل على عدم السماح للبيانات بالمرور خلال الجدار الناري حتى تطابق الشروط المحددة. يمكن تحديد قواعد المرور من قبل مسؤول الجدار الناري او بالامكان تطبيق القواعد الافتراضية.

➢ **Application Layer Firewall: جدار حماية طبقة التطبيقات**

Application-layer firewalls work on the application level of the TCP/IP stack (i.e., all browser traffic, or all telnet or ftp traffic), and may intercept all packets traveling to or from an application. They block other packets (usually dropping them without acknowledgment to the sender). On inspecting all packets for improper content, firewalls can restrict or prevent outright the spread of networked computer worms and trojans. The additional inspection criteria can add extra latency to the forwarding of packets to their destination.

يعمل **جدار طبقة التطبيقات** على بروتوكول الـ TCP/IP مثل (مراسلات كافة المتصفحات او بروتوكول خدمة الوصول الافراضي tenlet وكذلك خدمة النقل في بروتكول ptf) وكذلك اعتراض جميع الحزم المنقولة من والى التطبيقات. يقوم بحجب او ايقاف حزم البيانات (والتي عادة ما تكون بدون اعلام الجهة المرسلة). حيث يقوم بفحص جميع الحزم بحثًا عن محتوى غير لائق، يمكن لجدار الحماية تقييد أو منع انتشار الفيروسات المتنقلة وأحصنة طروادة المتصلة بالشبكة. بالاضافة لذلك, هنالك محددات ممكن ان تضاف وهي التأخير الحاصل خلال تمرير البيانات الى الجهة المستقبلة.

➢ **Proxy server:**

A proxy server running either on dedicated hardware or as software on a general-purpose machine may act as a firewall by responding to input packets (connection requests, for example) in the manner of an application, while blocking other packets. A proxy server is

a gateway from one network to another for a specific network application, in the sense that it functions as a proxy on behalf of the network user.

Proxies make tampering with an internal system from the external network more difficult and misuse of one internal system would not necessarily cause a security breach exploitable from outside the firewall.

يعمل **جدار حماية الوكيل** اما على جهاز خاص او يعمل على شكل برنامج على جهاز عام، حيث يعمل كجدار حماية للاستجابة للحزم الداخلة (طلب اتصال، كمثال) على صيغة تطبيق. بينما يعمل على ايقاف بقية حزم البيانات. يمثل خادم الوكيل كبوابة من شكبة الى اخرى ولتطبيقات محددة للشبكة, اي بالامعنى الادق يعمل كوكيل بالنيابة عن مستخدم الشبكة.

تجعل الخوادم الوكيلة العبث بنظام الداخلي للشبكة من الشبكة الخارجية أكثر صعوبة ، حبث لن يؤدي سوء استخدام النظام الداخلي إلى اختراق أمني يمكن استغلاله من خارج جدار الحماية.

- **Network Address Translation:جدار حماية مترجم عنوان الشبكة**

Firewalls often have network address translation (NAT) functionality, and the hosts protected behind a firewall commonly have addresses in the "private address range", as defined in RFC 1918. Firewalls often have such functionality to hide the true address of protected hosts.

Originally, the NAT function was developed to address the limited number of IPv4 routable addresses that could be used or assigned to companies or individuals as well as reduce both the amount and therefore cost of obtaining enough public addresses for every computer in an organization.

عادة ما يملك جدار الحماية وظيفة الـ(NAT)، حيث يكون العميل محمي خلف هذا الجدار وذلك للعملاء الذين يملكون عناوين من مجال العناونين الخاصة، كما معرف في وثيقة ال RFC 1918. يعمل هذا النوع عادة على اخفاء العنوان الحقيقي للعملاء المحميين. طور الجدار الناري (NAT) اساسا لعنونة الـ IPv4 المحددة والتي تستخدم او تمنح للشركات للاستخدام الشخصي لتقليل الكمية وكلفة الحصول على عدد من العنوان العامة لكل جهاز في المؤسسة الواحدة.

6. Secure Socket Layer(SSL) Technique:

The SSL provides a secure data transport service for the application layer protocols. In many secure e-commerce systems (e.g. banking applications), SSL works in conjunction with HPTT to support secure data transfer between a web client and a web server.

توفر تقنية الـ SSL خدمة نقل بيانات آمنة لبروتوكولات طبقة التطبيقات. في كثير من أنظمة التجارة الإلكترونية الآمنة (مثل التطبيقات المصرفية) ، تعمل SSL جنبًا إلى جنب مع PTTH لدعم نقل البيانات الآمن بين عميل الويب وخادم الويب.

In the context of Virtual Bookstore (VBS), the customers can make use of SSL to send sensitive data, such as credit card information, to the web server over the insecure internet. Recall that the default port number for HTTP is 80. If SSL is used, the TCP connection is set up to port 443 instead of port 80 of the web server.

في سياق مخازن الكتب (VBS)، يمكن للعملاء استخدام تقنية الـ SSL لإرسال البيانات الحساسة ، مثل معلومات بطاقة الائتمان، إلى خادم الويب عبر الإنترنت غير الآمن. عادة يكون الاتصال لرقم المنفذ الافتراضي لبروتوكول التصفح HTTP هو 80. اما إذا تم استخدام SSL، فيكون اتصال الـTCP باستخدام المنفذ 443 بدلاً من المنفذ 80 لخادم الويب.

In the URL, the protocol part is specified as https’ rather than “http.” Although SSL is commonly used for transferring credit card information, it is not a specific payment protocol but only a generic security protocol. In fact, other application layer protocols such as the file transfer protocol can also make use of SSL.

في عنوان URL، يتم تحديد جزء البروتوكول على أنه "https" بدلاً من "http ". وعلى الرغم من أن SSL يشيع استخدامه لنقل معلومات بطاقة الائتمان، فهو ليس بروتوكول دفع محددًا ولكن فقط بروتوكول أمان عام. كذلك فان بروتوكولات طبقة التطبيق الأخرى مثل برتوكول نقل الملفات يمكن ان يستخدم الـSSL.