

**Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem**  
**Fakulta sociálně ekonomická**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2002**

**Tomáš Psika**

**Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem**  
**Fakulta sociálně ekonomická**

Studijní program: Ekonomika a management  
Studijní obor: Podniková ekonomika a management

Forma studia: prezenční  
Školní rok: 2001/2002

**Elektronické obchodování a predikce jeho  
rozvoje v integrované Evropě**

Vypracoval: **Tomáš Psika**  
Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Karel Hrach, Ph.D.**



Univerzita J.E. Purkyně  
FAKULTA SOCIÁLNĚ EKONOMICKÁ  
Moskevská 54, 400 96 Ústí nad Labem

Katedra ekonomiky podniku

Školní rok: 2001/ 2002

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Pro (jméno a příjmení): Tomáš Psika

Studijní obor: Podniková ekonomika a management

Studijní zaměření: Podniková ekonomika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Zákona o vysokých školách č.111/1998 Sb., jeho novel a navazujících předpisů zadává bakalářskou práci.

Název práce: Elektronické obchodování a predikce jeho rozvoje v integrované Evropě

Cíl práce: Seznámit čtenáře se základními pojmy užívanými při elektronickém obchodování a realizaci e-obchodu na internetu, řešením bezpečnosti dat a se základními právními souvislostmi. Nakonec se pokusit předpovědět vývoj elektronického obchodu v Evropě a ČR, zejména směru, kterým se bude ubírat a objemu obchodování.

Struktura (obsah) práce:

- historie a současnost internetu
- pojmy užívané při elektronickém obchodování
- jak vytvořit elektronický obchod
- bezpečnost dat
- právní aspekty elektronického obchodování
- předpověď vývoje elektronického obchodování v Evropě a ČR

Seznam odborné literatury a základních pramenů (včetně zahraniční literatury):

- SMITH, P. Moderní marketing, Computer Press, 2000  
VODÁČEK, L. – VODÁČKOVÁ, O. Management, teorie a praxe v informační společnosti, Management Press 1999  
HOFBAUER, K. Duševní vlastnictví, UJEP 1998  
KÁLLAY F. – PENIAK, P. Počítačové sítě a jejich aplikace, Grada Publishing 1999  
<http://home.zf.jcu.cz/>  
<http://www.coska.cz/>  
<http://ikaros.ff.cuni.cz/>  
<http://www.volny.cz/cepls>  
<http://www.aimtec.cz/>  
<http://www.ebusinessseurope.com/>  
<http://www.e-commerce.cz/>  
<http://www.novinky.cz>  
<http://www.mediaserver.cz/>  
<http://www.elektrika.cz>  
<http://www.wapservers.cz>  
<http://zpravy.idnes.cz>  
<http://www.bsa.cz>  
<http://www.bonusweb.cz>  
<http://www.ds-soft.cz>  
<http://www.dolphin.cz>  
<http://www.fss.muni.cz>  
<http://www.underground.cz>  
<http://www.fsid.cvut.cz>  
<http://www.census.gov>  
<http://www.spotrebitele.cz>  
<http://apx.pef.czu.cz>  
<http://www.euroskop.cz>  
<http://www.workz.com>  
<http://www.pwcglobal.com>

Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Karel Hrach, Ph.D.

Termín zadání BP: 30. listopadu 2001

Termín odevzdání BP: 19. dubna 2002

.....  
Ing. Pavel Pešek, CSc.  
vedoucí Katedry ekonomiky podniku

.....  
Doc. Ing. Zdeněk Štěpánek, CSc.  
děkan Fakulty sociálně ekonomické

## **Místopřísežné prohlášení**

Místopřísežně prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „Elektronické obchodování a predikce jeho rozvoje v integrované Evropě“ jsem vypracoval samostatně s použitím literatury, kterou uvádím v příloženém seznamu.

V Ústí nad Labem dne 14. dubna 2001

Podpis .....

# Resumé

Tato práce si klade za hlavní cíl poskytnout ucelený pohled na problematiku elektronického obchodování z mnoha různých aspektů. V první části textu se čtenář seznámí se základními pojmy užívanými v souvislosti s internetem a internetovými technologiemi. Poté je vysvětlena spojitost těchto nových elektronických prostředků s řízením moderního podniku, přičemž je brán zřetel i na využití v oblastech řízení dodavatelského řetězce, řízení vztahů se zákazníky, marketingu, zajišťování bezhotovostních plateb i v dalších oblastech činnosti podniku. Nemalý význam má v elektronickém obchodování jeho bezpečnost, čili se zmiňují také o způsobech zabezpečení elektronického přenosu dat a část práce je věnována i elektronickému podpisu jako novému přístupu k podepisování a zajišťování identifikace, autentizace a integrity dokumentů v elektronické podobě. Ve střední části této práce je zmínka o hlavních přístupech k řešení elektronického obchodu v praxi. Popisují také základní právní úpravy odlišností při uzavírání elektronických smluv a vše je vysvětleno v kontextu evropského práva. Závěrem se snažím vyjmenovat všechny základní faktory ovlivňující rozšiřování elektronického obchodování zejména v České republice, ve střední Evropě a Evropské unii a ve světě s formulováním mého názoru na celou problematiku předpovědi rozvoje elektronického obchodování.

The main aim of this work is to give coherent view of the problems associated with e-commerce from number of aspects. In the first part of the text reader can get a lot of informations about main terms used in connection with internet and internet technologies. Then the connection of these new electronic means with the management of modern enterprises is explained, with emphasis on usage in areas of e-procurement, e-consumer relationship management, e-marketing, ensuring of non-cash payments via internet and in other areas of enterprise's activities. Fairly big importance has security for e-commerce, so I also mention types of security of electronic data transfers and quite big part of this work is dedicated to description of using electronic signature as new access to subscribing and ensuring of identification, authentication and integrity of documents in electronic form. In middle part of the work there is mention of main accesses to solving e-commerce in real. I describe main law adjustment of diversities and differences by making electronic contracts and all of this is explained in context of european laws. Finally I endeavour for specifying all fundamental factors influencing expansion of e-commerce especially in the Czech Republic, central Europe and European Union and all over the world, closing with my opinion about prediction of e-business development mentioned.

# Seznam zkratek a symbolů

<b>3G</b>	Third Generation, třetí generace mobilních sítí
<b>AES</b>	Advanced Encryption Standard, nový symetrický šifrovací algoritmus
<b>ARPA</b>	Advanced Research Projects Agency
<b>ASP</b>	Active Server Pages, prostředek pro tvorbu webových stránek
<b>B2B</b>	Business-to-Business, obchod mezi firmami
<b>B2C</b>	Business-to-Consumer, obchod mezi firmou a zákazníkem
<b>C2C</b>	Consumer-to-Consumer, obchod mezi kupujícími (např. aukce)
<b>CRM</b>	Consumer Relationship Management
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets, stylový jazyk
<b>DES</b>	Data Encryption Standard
<b>DSSSL</b>	Document Style Semantics and Specification Language, starší metajazyk dnes nahrazovaný XSL
<b>DTD</b>	Document Type Definition, jazyk definující typ dokumentu
<b>e-business</b>	electronic business, elektronický obchod
<b>ebXML</b>	Electronic Business XML
<b>e-commerce</b>	electronic commerce, elektronické podnikání
<b>e-CRM</b>	electronic customer relationship management, péče o zákazníky
<b>EDI</b>	Electronic Data Interchange, systém elektronické výměny dat
<b>e-payments</b>	electronic payments, elektronické platby
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning, komplexní podnikový informační systém
<b>GPRS</b>	General Packed Radio Service
<b>GSM</b>	Global System for Mobile Communication
<b>HSCSD</b>	High Speed Circuit Switched Data
<b>HTML</b>	HyperText Markup Language, značkovací jazyk
<b>HTTP</b>	Hypertext Transfer Protocol
<b>HTTPS</b>	Secure Hypertext Transfer Protocol
<b>m-commerce</b>	mobile commerce, forma elektronického obchodu za využití mobilních zařízení
<b>MIME</b>	Multipurpose Internet Mail Extensions
<b>IS/IT</b>	informační systémy/informační technologie

<b>ISO</b>	International Organization for Standardization, mezinárodní organizace pro standardizaci, stanovuje průmyslové standardy
<b>PHP</b>	Personal Home Page Tools, skriptovací jazyk
<b>RSA</b>	Rivest-Shamir-Adleman algoritmus šifrování dat
<b>SET</b>	Secure Electronic Transaction, komunikační protokol zabezpečující platbu platební kartou po nezabezpečené síti
<b>SGML</b>	Standart Generalized Markup Language, obecný značkovací jazyk pro dokumenty. ISO 8879 (1996), používán částečně při HTML
<b>SMS</b>	Short Message System, systém krátkých textových zpráv zasílaných z mobilního telefonu
<b>SSL</b>	Secure Socket Layer, zabezpečení bezpečného přenosu elektronických dat
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
<b>UN/EDIFACT</b>	United Nation/Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport, mezinárodní standard pro standardní zprávy
<b>URL</b>	Uniform Resource Locator, adresa počítače nebo serveru v Internetu
<b>VAN</b>	Value Added Network
<b>VANS</b>	Value Added Network Servises, VAN služby
<b>WAN</b>	Wide Area Network, rozsáhlá počítačová síť
<b>WAP</b>	Wireless Application Protocol, internetový protokol pro mobilní telefony
<b>W3C</b>	WWWC - World Wide Web Consorcium, konsorcium zabývající se vývojem standardů pro internetové technologie
<b>WML</b>	Wireless Markup Language, značkovací jazyk pro přenos v rámci WAPu
<b>WWW</b>	World Wide Web, globální informační iniciativa
<b>XML</b>	eXtensible Markup Language, značkovací jazyk vyvinutý ze SGML
<b>XSL</b>	Extensible StyleSheet Language, stylový jazyk vyvinutý částečně z DSSSL
<b>XSLT</b>	Extensible StyleSheet Transformation, nadmnožina XSL



# Obsah

## Úvod

### 1 Internet

- 1.1 Historie internetu
- 1.2 Infrastruktura internetu
- 1.3 Internet současnosti
  - 1.3.1 Nové technologie
  - 1.3.2 Demografie internetových uživatelů

### 2 Elektronický obchod a IS/IT

- 2.1 Fenomén elektronického obchodování
- 2.2 Pojem elektronický obchod
- 2.3 Základní členění elektronického obchodu
- 2.4 Vznik a vývoj elektronického obchodování
- 2.5 Výhody a nevýhody používání elektronického obchodu při vzájemných transakcích
- 2.6 Informační systémy a informační technologie
  - 2.6.1 Pojmy informační systém a informační technologie
  - 2.6.2 Historie IS/IT a dnešní trendy
  - 2.6.3 “Nová ekonomika” ?
- 2.7 Standardy elektronického obchodování
  - 2.7.1 EDI
    - 2.7.1.1 Co je EDI ?
    - 2.7.1.2 UN/EDIFACT, aplikace EDI v různých oblastech
    - 2.7.1.3 Uživatelská a datová rozhraní, software
    - 2.7.1.4 EDIVAN služby a extranet
  - 2.7.2 XML
  - 2.7.3 Ostatní standardy a nejistá budoucnost
- 2.8 Elektronické platby
  - 2.8.1 Elektronické bankovníctví
  - 2.8.2 Elektronické platební instrumenty
    - 2.8.2.1 Platební karty
    - 2.8.2.2 SET protokol
    - 2.8.2.3 Elektronická hotovost
    - 2.8.2.4 Elektronické šeky
    - 2.8.2.5 Ostatní platební instrumenty
- 2.9 Elektronický marketing
- 2.10 CRM (Consumer Relationship Management)
- 2.11 E-mail marketing
- 2.12 Reklama na internetu

### **3 Jak vytvořit svůj elektronický obchod**

- 3.1 Co je e-obchod?
- 3.2 Přístupy k řešení obchodu
- 3.3 Vývojové nástroje, programovací jazyky
- 3.4 Zviditelnění se na internetu

### **4 Bezpečnost elektronického obchodování**

- 4.1 Zabezpečení elektronického obchodu
- 4.2 Šifrování dat
  - 4.2.1 Symetrické šifrování dat
  - 4.2.2 Asymetrické šifrování dat a veřejná kryptografie
- 4.3 Elektronický podpis v praxi
  - 4.3.1 Princip elektronického podpisu
  - 4.3.2 Certifikační autorita
  - 4.3.3 Používání elektronického podpisu

### **5 Právní aspekty elektronického obchodování**

- 5.1 Elektronické smlouvy
- 5.2 Právní ochrana spotřebitele
- 5.3 Odpovědnost za škodu způsobenou vadným výrobkem
- 5.4 Zákon o elektronickém podpisu
- 5.5 Daně, clo, účetnictví

### **6 Predikce vývoje**

- 6.1 Výhody používání elektronického obchodování, perspektivy
- 6.2 Bariéry rozvoje e-obchodování
- 6.3 Faktory ovlivňující vývoj e-komerce v ČR, ve státech střední a východní Evropy a ve státech Evropské Unie
- 6.4 Statistické trendy a závislosti
- 6.5 Závěrečný pohled na vývoj internetu a elektronického obchodování v Evropě, ČR i ve světě

### **Závěr**

### **Použitá literatura**

### **Seznam příloh**

# Úvod

Jistě každý člověk žijící v některém vyspělém státě světa už slyšel někdy používat lidmi takové pojmy jako "internet", "www", "web", "email", "elektronický obchod" či "počítač" a "počítačová síť". Tyto pojmy se staly v poslední době tak často užívanými, že se zdá být téměř neuvěřitelné, že převážná většina lidí těmto pojmům vůbec nerozumí. Čím to je? Je to obecná vlastnost rychle se vyvíjejícího světa, že prostě lidé nemají čas se smyslem takových pojmů zabývat? Co tyto pojmy vlastně znamenají?

Účelem této práce je odpovědět na většinu podobných otázek. Je v zájmu každého člověka naučit se užívat internet, využívat jeho komunikačních možností a služeb, které se dají prostřednictvím tohoto univerzálního celosvětově rozšířeného média poskytovat. Internet a možnosti jeho uplatnění v obchodě jsou hlavním prvkem sledovaným v této bakalářské práci. Jelikož internet je teprve několik let obecně přijímaným způsobem získávání informací na celém světě, nemůžeme se divit, že pochopení jeho významu je pro člověka značně obtížné. Vždyť je to teprve o něco více než deset let, co se pár zasvěcených lidí v ČR dozvědělo, že existuje nějaká počítačová síť prostřednictvím které je možné posílat informace na libovolně velkou vzdálenost a komunikovat s člověkem na druhém konci světa v reálném čase.

Dnes již bereme takové věci jako elektronická pošta (email), chat, diskuzní skupiny, konference a webové stránky jako naprosto běžnou součást moderního světa. Mnoho mladých lidí si dnes vůbec neumí představit, že v minulosti internet nebyl, že se dalo interaktivně komunikovat s lidmi v jiné části světa jen prostřednictvím telefonu a že přístroje a stroje nebyly ovládány počítači a soustavami integrovaných obvodů tak jako dnes. Dnes se počítače a počítačové sítě užívají v mnoha oblastech lidské činnosti daleko častěji a pomáhají tak zjednodušovat a vylepšovat kvalitu lidského života.

Stalo se samozřejmostí dalšího vývoje, že se začalo přemýšlet nad využitím internetu v obchodě. To bylo impulsem pro vymyšlení způsobů, jak uzavírat obchody prostřednictvím internetu na velikou dálku bez fyzické přítomnosti obou zúčastněných stran. Předmětem

zkoumání této práce jsou především způsoby, jak lze využívat takového způsobu uzavírání obchodů, tj. možností **elektronického obchodování**.

Poté, co se v práci snažím přehledně vysvětlit veškeré důležité pojmy užívané v souvislosti s internetem, informačními systémy a informačními technologiemi, začínám se více zamýšlet nad využitím těchto prostředků v podnikovém řízení a obchodě. Poté následuje průřez všemi hlavními aspekty užívání internetu v obchodě.

Zamýšlím se a popisuji minulá i dnešní řešení elektronického obchodu v podnicích, přičemž se snažím odhadnout i budoucí vývoj v různých oblastech podnikatelské činnosti bezprostředně souvisejících s elektronickým obchodem. Mezi tyto oblasti patří i integrální začlenění informačního systému do podnikového řízení, využití elektronických prostředků v realizaci a tvorbě marketingu podniku, v řízení vztahů se zákazníky, v řízení dodavatelského řetězce a ve způsobech vyřizování bezhotovostních plateb na dálku.

Velká část práce je věnována způsobům tvoření a zabezpečování elektronického obchodu, přičemž v souvislosti se zabezpečováním obchodu se zmiňuji zejména o elektronickém podpisu jako novém prostředku zajištění autorizace a integrity elektronicky přenášených informací. V závěru práce se věnuji právním aspektům elektronického obchodování, právnímu zázemí pro uzavírání elektronických smluv a opatřeními, která pro naši republiku vyplývají z procesu přistoupení naší republiky do Evropské unie.

V závěru práce se snažím vyjmenovat hlavní faktory ovlivňující rozšiřování elektronického obchodu v ČR, ve státech střední a východní Evropy, stejně tak jako Evropy i celého světa. Poslední kapitolu věnuji předpovědi vývoje elektronického obchodování, přičemž uvádím i svůj pohled na celou problematiku.

V souhrnu lze říci, že jsem se snažil v této bakalářské práci podat ucelený pohled na problematiku internetu a elektronického obchodování a umožnit tak čtenářům získat nejen obecné, ale i detailnější informace ke správnému pochopení nových technologií v obchodě.

# 1 Internet

## 1.1 Co je internet ?

Co to je internet? Každého, kdo má alespoň nějaké zkušenosti s internetem, hned napadne, že je to zdroj informací téměř o všem. To je přesně to, co internet nejvíce vystihuje. I když internet někteří lidé považují za naprostou samozřejmost, zdaleka na světě není tak dlouho. U nás v ČR je vlastně velmi krátkou dobu.

Nejdříve si řekneme něco k tomu, co to **internet** vlastně je? Zhruba vzato je to **mezinárodní síť počítačů, které jsou spojeny** dohromady obrovskými množstvými kabelů a jinými technologickými systémy vytvářejících **uzly**, o kterých si běžný uživatel internetu nedokáže vůbec nic představit. To je ale dobře, jen tak může být internet dobře přístupný téměř pro každého. Jakmile se připojíte k internetu, stanete se malinkým článkem této světové sítě a můžete mít okamžitě přístup k myšlenkám jiných lidí, ke zprávám ze světa, k multimediálním souborům jako jsou videa, fotografie, klipy, zvukové soubory apod. Můžete si číst názory a diskuze v diskuzních skupinách a na konferencích, komunikovat s lidmi v reálném čase (chat) a hlavně můžete též vytvořit svou vlastní identitu na internetu.

Internet, který byl zpočátku používán hlavně pro výměnu informací, se právě v posledních letech stává více orientovaným na propagaci a prodej výrobků firem, na poskytování informací různého charakteru apod. A právě o tomto rysu nového internetu je tato práce.

## 1.2 Historie internetu

Ačkoliv je internet hitem posledního desetiletí, jeho historie se začala psát už před mnoha lety. Konkrétně již v době studené války. Za studené války mezi Západem a Východem se USA zabývaly myšlenkou, jak zajistit přenos důležitých zpráv po případné

jaderné válce<sup>1</sup>, která by zničila většinu důležitých komunikačních prostředků. Touto myšlenkou se zabývala společnost RAND v USA v 60. letech. Tak vznikla myšlenka vytvoření sítě s více **uzly, které jsou vzájemně propojeny a mají stejnou úroveň důležitosti**. Kdyby měla totiž tato síť jen jediný hlavní uzel, ke kterému by se připojovalo n uživatelů, jeho zničení by znamenalo zánik celé sítě.

Na základě těchto doporučení byla vystavena první zkušební síť ve Velké Británii v roce 1968. Krátce poté vznikl daleko významnější projekt v USA, kterým se zabývala pentagonská agentura ARPA (Advanced Research Projects Agency). Od názvu této společnosti vznikl první název pro mezinárodní síť, **ARPANET**. Prostředkem pro správu této sítě se staly tehdejší vysoce výkonné superpočítače. Na podzim 1969 vznikl první uzel této sítě, do roka pak čítala síť už čtyři uzly. Původním cílem sítě bylo vzájemně přenášet data po rychlých linkách a sdílet výsledky složitých výpočtů. Sloužila tedy vědě. Již druhým rokem života sítě se začala síť používat pro komunikaci mezi uživateli. Zajímavé je, že tento krok nebyl zamýšlený při vzniku projektu, jaksi vyplynul ze stavu věcí. Nedlouho poté se začala vytvářet služba, která umožňovala zasílání dat více uživatelům najednou (tzv. „mailing-list“). Začaly se vytvářet diskuzní skupiny a velmi rychle se během 70. let mohly připojovat různé druhy počítačů, které rozuměly **paketově-orientovanému protokolu**, jehož standard (**TCP/IP** - Transmission Control Protocol/Internet Protocol) byl přijat rokem 1979.

Základem internetové technologie jsou **síťové protokoly**, které umožňují uživatelům prostřednictvím aplikací přistupovat k dokumentům na internetu. Některé tyto protokoly mají za úkol mimojiné rozdělovat přenášená data do tzv. paketů (balíků dat), které jsou posílány různými cestami k cíli. Zde jsou pak prostřednictvím protokolu data spojena a poskytnuta v celistvé podobě uživateli. Uživateli se pak zdá, že je přenášen celý dokument najednou. Síťový přenos je takto velmi zjednodušen, ve skutečnosti dochází k interakci několika síťových vrstev mezi různými informačními body na světě<sup>2</sup>.

Síť ARPANET se už během 70. let začalo říkat internet (inter – mezinárodní, net – síť). Mezinárodní síť se začala rychle vyvíjet, ale co bylo zvlášť důležité, to byl příchod WWW (World Wide Web) v roce 1991, který se stal všeobecně užívaným standardem pro výměnu dat po internetu. Po uvedení WWW do světa se začaly internetem bez omezení šířit

<sup>1</sup> Historie internetu, Internet, <http://www.sweb.cz/historie-internetu>

<sup>2</sup> Kállay F. – Peniak P. Počítačové sítě a jejich aplikace, Grada Publishing 1999

multimediální soubory, vytvářené www stránky, což znamenalo obrovský boom internetu. Společně s rozšířením počtu ISP poskytovatelů připojení (Internet Service Provider) se internet stal součástí informačního prostoru většiny světa (Příloha č. 1).

Ještě by bylo užitečné stručně vysvětlit pojem WWW. Tento pojem užívá většina lidí, aniž by věděla, co znamená. **WWW je globální informační iniciativou**, která umožňuje přenášet pomocí protokolu **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) dokumenty ve formátu **HTML** (HyperText Markup Language). Dnes se protokol HTTP využívá k přenosu i jiných formátů dokumentů a navíc slouží jako prostředek k přenosu několika dalších formátů dat, které rozšiřují možnosti internetového přenosu. Dnes se nejčastěji užívá přenosového protokolu HTTP/1.1. A právě iniciativa WWW všechny tyto možnosti internetu zastřešuje. Je nutné zmínit, že při přenosu informací po internetu se neuvžívá jen protokol HTTP, ve skutečnosti pro různé účely využíváme jiné protokoly (např. FTP,SMB,SMTP....) v různých síťových vrstvách Internetu. Ty umožňují, aby se data z jednoho místa na světě dostala k druhému i přes zjevné rozdíly v technickém vybavení místních sítí.

Za zmínku snad také stojí to, že boom internetu pomocí WWW je dnes provázen zdvojnásobením objemu přenášených dat každé tři měsíce. To je tedy obrovský vývoj, který se nebude za zřejmě žádných okolností zpomalovat.

### 1.3 Infrastruktura internetu

Na světě jsou miliony počítačů (např. serverů), které jsou vzájemně propojeny. Tvoří uzly sítě a ty mohou být spojeny s internetovou sítí kabely, pevnou linkou, satelitem, podmořským kabelem či telefonní linkou nebo jiným způsobem. V této době již existuje i propojení přes elektrickou síť.

Každý uzel (server, počítač) je identifikován v internetu svým jednoznačným číslem **URL** (Uniform Resource Locator). Ten je tvořen čtyřmi čísly oddělenými tečkou (např. 156.15.49.16.). Jde o tzv. **IP-adresu** (vězte, že IP je také síťový protokol). Protože tento zápis je nepřehledný pro uživatele, vyvinul se tzv. doménový způsob zápisu adres (DNS – Domain Name Server, mimo jiné také síťový protokol), který je tvořen znakovými řetězci také

oddělenými tečkami. Příkladem může být například název serveru [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz). Úplná adresa <http://www.seznam.cz> jednoznačně vypovídá o tom, že:

- server používá přenosový protokol HTTP,
- server se nachází v síti WWW,
- organizace, která spravuje server, se jmenuje seznam
- .cz označuje, že se server nachází v ČR (mezinárodní kód).

Označení země, kde se server nachází je ve většině případů složen z dvou znaků (.de – Německo, .uk – Velká Británie, .sk Slovenská republika apod.), v některých případech i třemi znaky, jak je tomu zejména v USA (.com, .edu, .net, .mil., .gov, .org).

V současné době se ve světě postupně nahrazují verze IP protokolu novějším protokolem IPv6. To s sebou nese rozšíření počtu IP adres několikanásobně, neboť IP adresa už nebude identifikována je čtyřmi čísly, ale hned šestnácti. Toto rozšíření se stává nutností, protože počet uživatelů internetu se už nebezpečně blíží hranici, kdy by mohla nastat situace, že by se někteří zájemci o připojení k internetu nepřipojili z důvodu obsazení všech IP adres, neboť každý připojený k internetu musí mít bezpodmínečně aspoň jednu IP adresu. Zároveň nový protokol řeší některá bezpečnostní kritéria pro bezpečný přenos informací po síti.

## 1.4 Internet současnosti

Internet dnešní doby se už jen velmi vzdáleně podobá původní síti ARPANET. Důležitý je rozvoj technologií (tzv. internetových technologií), které pečují o lepší přístup k údajům na internetu. V tomto ohledu je třeba se dobře seznámit s pojmy WWW, HTML apod.

O standardu WWW jsme se již zmínili. Je to způsob, jak na internetu publikovat data multimediálního i jiného charakteru. K tomu, aby někdo mohl vytvořit WWW stránku, měl by znát i prostředky, jakými lze toho dosáhnout. V dnešní době se stále často používá při tvorbě webových stránek jednoduchý značkovací jazyk **HTML** (HyperText Markup Language).



Tento jazyk neobsahuje příkazy jako běžný např. programovací jazyk, nýbrž tzv. **tagy** (řetězce uvozené do hranatých závorek, např. <BODY>), mezi kterými se uvádí vlastní text dokumentu nebo případné multimediální části dokumentu (obrázky apod.). Každý člověk, který chce vytvořit svůj web však nemusí tento jazyk (i když velice jednoduchý) vůbec znát, existují aplikace, které uživateli umožňují podílet se pouze na vizuálním návrhu dokumentu pomocí standardního uživatelského rozhraní (např. program MS Word, MS FrontPage, ...). Webovou stránku tudíž může vytvořit každý člověk sám.

Charakteristickým znakem webových stránek jsou **hypertextové odkazy**. Tyto odkazy jsou vlastně okna do jiných webových stránek nebo do různých částí hlavního dokumentu. Kliknutím počítačové myši na tento odkaz je možné dosáhnout otevření požadovaného dokumentu v síti WWW. Nezáleží pak na tom, zda je zdroj dokumentu na Aljašce či v Austrálii.

Proto, abyste mohly prohlížet dokumenty na webových stránkách, je potřeba mít v počítači nainstalovaný **webový prohlížeč** (browser). Těch je dnes k dispozici hned několik (Internet Explorer, Opera, Netscape Communicator ...).

Druhou část internetu tvoří nástroje ke komunikaci. K tomu slouží e-mail, elektronická pošta. Ta umožňuje posílat dokumenty, texty a jiné soubory přímo člověku, který má zadanou emailovou adresu (např. zeleny\_honza@post.cz). Tím máte zajištěno, že informace, které si chcete s daným člověkem vyměnit, si bude moci přečíst jenom on a nikdo jiný. Ve skutečnosti tomu tak vůbec nemusí být. Později se zmíním v kapitole věnované bezpečnosti dat na internetu a elektronickému podpisu, že běžná emailová pošta není příliš bezpečná. K posílání a přijímání emailů je také potřeba specializovaný software, tzv. **poštovní klient**. Těch je ve světě také velký počet (např. Outlook Express, Pegasus Mail či Calypso).

### 1.4.1 Nové technologie

Způsob práce s internetem se obecně ještě řídí pravidly uvedenými v minulé kapitole. Jelikož se ale internetové technologie rychle vyvíjejí, vznikají nové způsoby, jak využívat internet. Některé z nich jsou stěžejní pro použití při elektronickém obchodování. Budu zde jmenovat pouze ty, které jsou důležité pro elektronický obchod a jeho realizaci.

Když existoval pouze jazyk HTML pro tvorbu webových stránek, mohly se vytvářet celkem hodně přehledné webové stránky. Pomocí tohoto jazyka se sice daly výborně zobrazovat dokumenty, ale již nebylo možné zajistit přímou interakci s uživatelem u počítače nebo oživit stránku animacemi či jinými oslňujícími efekty. S dalšími verzemi jazyka HTML a animovaného formátu obrázku GIF se animace na stránce objevit mohly, ale zdaleka se nemohlo dosáhnout výsledků, které jsou dnes naprosto běžné. Proto se těmto stránkám někdy říká **statické**. K rozvoji elektronického obchodu na internetu by nikdy asi nedošlo, kdyby internetové stránky pouze zobrazovaly dokumenty.

Na světlo světa vyrazily nové internetové technologie. Ty umožňují reagovat na požadavky uživatele u počítače rychleji a efektivněji. Opomeneme-li několik tzv. stylových jazyků, které měli vylepšit vzhled internetových stránek, dostáváme se k jazykům, které umožňují pracovat s databází, interaktivně upravovat vzhled stránky apod. Mezi zástupci těchto jazyků (tzv. skriptovacích jazyků) lze jmenovat ASP (Active Server Pages) a PHP, popřípadě i JavaScript či VBScript. Tyto skriptovací jazyky mohou upravovat výslednou HTML stránku tak, že se přizpůsobí konkrétnímu uživateli, proto se těmto stránkám říká **dynamické stránky**.

Především tyto skriptovací jazyky jsou prostředkem pro vytvoření funkčního e-obchodu. Co se týče nejmodernějších přístupů k tvorbě elektronických obchodů na internetu, pak nelze nezmínit standard XML (eXtensible Markup Language), který zřejmě zahrne schopnosti většiny dnešních standardů. Tento standard je vyvíjen konsorciem W3C. Konsorcium W3C je známé tím, že se snaží vytvářet obecně použitelné standardy týkající se vývoje internetu, vydává tzv. doporučení, která nejsou pro nikoho závazná, ale svět se jimi obvykle řídí. W3C nevydává žádný software. Standard XML bude zastřešovat funkční možnosti značkovacího jazyka HTML, stylových jazyků (CSS) apod. Zjevnou nevýhodou,

kteřá je zřejmě otázkou budoucnosti, je nemořnost používání skriptovacích nástrojů přímou cestou a nový přístup k tvorbě stránek prostřednictvím nezvyklé modularizace (používání více souborů pro tvorbu jednoho dokumentu, tj. XML,XSL,DTD...). Výhodou je však možnost využívat více možností starého a nepřehledného metajazyka DSSSL (a SGML jako složitějšího předchůdce HTML) a využití XML jako standardu při programování databázových aplikací i aplikací na internetu (dnes se užívá více prostředků jako DAO,ADO,SQL,ODBC,ASP,PHP) apod.

## 1.4.2 Demografie internetových uživatelů

Jaká je skladba uživatelů internetu ? Obecně lze říci, že uživatelé na internetu jsou obvykle **mladší lidé** (studenti, především vysokoškoláci, ...) a lidé, kteří užívají internet při práci. Tak to zatím platí v ČR podle většiny průzkumů. Ve světě je to velmi podobné. Celkový procentuální podíl vysokoškoláků na internetu v ČR se v posledních letech sniřuje. Důvodem je to, že zpočátku byly sítě vyvíjeny na vysokých školách a na vědeckých pracovištích, postupem času se ale výrazně zvyšuje počet lidí připojovaných z komerčních subjektů. Zato počet uživatelů z řad domácností není příliš velký, je menší než v mnoha jiných zemích. Příčinou je mimo jiné též docela velká finanční náročnost spojená s připojením k internetu. Zkušenosti ze světa potvrzují, že nejúčinnější způsob, jak dosáhnout snížení nákladů, by bylo zrušit v zemi telekomunikační monopol a dosáhnout liberalizace trhu s telekomunikačními službami. V ČR se tento krok na několik let dost nezodpovědně odložil, takže nezbyvá nic jiného než čekat. Alespoň se podporuje pronikání internetu do škol, což bude mít zřejmě obrovský vliv na zvýšení absolutního počtu žáků a studentů na internetu. Je nutné ještě zmínit to, že i přes značnou finanční zátěž pro připojení k internetu v domácnostech, máme v naší republice největší procento připojených lidí z domácností i z pracoviště z celé střední Evropy. Díky zatím nízkému počtu žáků s přístupem k internetu je však penetrace internetu u nás menší než v Maďarsku a nadále se očekává pokles na nižší úroveň než v Polsku<sup>3</sup>. Snahou vládního programu "Internet do škol" je tento vývoj odvrátit.

Z výsledků studie Internet Monitor za 2. čtvrtletí roku 2001 vyplývá, že *přístup k internetu má již 25,7 % obyvatel ČR ve věku od 12 do 79 let, což je v absolutních číslech 2,198 mil. osob. Penetrace internetu v České republice tedy vzrostla ve srovnání se stejným*

<sup>3</sup> Po pomalém startu se e-Commerce ve střední Evropě rychle rozvíjí, tvrdí IDC, <http://www.systemonline.cz>

obdobím loňského roku o 32 %<sup>4</sup> (Příloha č.2). V době, kdy se píše tato práce již zřejmě penetrace internetu v ČR překračuje 30%.

Vzhledem k technické povaze problému nedokáže nikdo přesně určit, kolik počítačů, natož uživatelů má přístup k Internetu. Statistika se obvykle odvozuje od počtu IP adres (obvykle prostřednictvím organizace RIPE (Reseaux Internet Protocol Europeenne)), ale za jednu IP adresou může být skryta i celá jedna firemní síť<sup>5</sup>. Situaci v různých státech znázorňuje tabulka v příloze č.3. Odhady počtu uživatelů internetu se také někdy odvozují z běžných dotazníkových metod, nebo jsou také zjišťovány prostřednictvím obrovských internetových serverů s velkými množstvími uživatelů, které zaznamenávají cookies soubory v počítačích každého návštěvníka stránky.

Důležité je také uvědomit si, že stále převládá jak v ČR, tak i skoro všude na světě skutečnost, že poplatky za internet jsou obvykle hrazeny zaměstnavatelem nebo školami a je stále velmi málo lidí, kteří si platí internet ze svého (Příloha č.4). Částečně je to zřejmě proto, že je internet tak oblíben mezi mladými lidmi (bez příjmů) nebo tím, že zaměstnanci firem obvykle užívají internet výhradně při práci, zřejmě i k nepracovním účelům. Situace se dá asi srovnat s používáním telefonů na pracovišti.

V tomto ohledu je také zajímavá právní otázka, zda by mohl zaměstnavatel sledovat to, co si na internetu jeho zaměstnanci prohlížejí, zda to zaměstnance nějak neomezuje (nediskriminuje) a má-li právo zaměstnavatel vědět, jak zaměstnanci nakládají s pracovním časem na obvykle velmi drahém zařízení zaměstnavatele.

---

<sup>4</sup> Internet Monitor - Penetrace internetu v ČR je 25,7 %, <http://www.gfk.cz/>

<sup>5</sup> Březina V. WWW prezentace firmy s formulářem na objednávku zboží, ASP, <http://www.svoscb.cz/>

## 2 Informační systémy a technologie

### 2.1 Fenomén elektronického obchodování

Ještě před necelými třiceti lety by si nedokázal běžný člověk představit, že by bylo možné v blízké budoucnosti nakupovat a prodávat zboží prostřednictvím nově se rozvíjejících a stále dokonalejších počítačů. Dnes je tato věc běžnou realitou, kterou ve světě využívají desítky miliónů lidí a považují ji za samozřejmost a výrazné zjednodušení obchodování ve všech odvětvích. Fenomén elektronického obchodování prostřednictvím počítačů či mobilních zařízení je charakteristický pro konec 20. století a začátek století jedenadvacátého. Přestože prochází tento vývoj značné obavy nebo naopak přílišná očekávání, zdá se, že používání elektronického obchodování bude začátkem dalšího rozvoje informační společnosti a bude stupínkem k nástupu nového věku, nové ekonomiky.

### 2.2 Pojem elektronický obchod

**Elektronický obchod** (e-commerce) bychom mohli nejlépe definovat **jako způsob obchodování, při kterém se využívají dostupné informační technologie zahrnující zejména elektronická média a telekomunikační sítě k provozování obchodních styků.** Elektronický obchod je součástí širší **oblasti elektronického podnikání** (electronic business nebo zkráceně e-business), **oblasti využití informačních technologií ve všech aspektech podnikatelské činnosti.**

Pro každého běžného člověka, který se už seznámil s elektronickým obchodem, je tento způsob obvykle reprezentován použitím např. osobního počítače k tomu, aby mohl uzavřít kupní smlouvu a získat tak jednodušším způsobem než kdy jindy požadovaný statek nebo službu k uspokojení svých potřeb.

## 2.3 Základní členění elektronického obchodu

Nejčastěji se elektronický obchod rozděluje **podle typu transakcí**. Rozeznáváme tři oblasti, ve kterých dochází k vzájemným transakcím. Nejčastější a nejefektivnější je obchodování mezi jednotlivými firmami, které se označuje jako business-to-business, zkráceně používáno jako **B2B**. Druhou variantou obchodování, které je ve velkém vývoji, je obchodování mezi firmou jako prodávajícím a zákazníkem jako kupujícím, tzv. business-to-consumer (**B2C**). Třetím způsobem, jak obchodovat prostřednictvím elektronických médií, je obchodování consumer-to-consumer (**C2C**), které se používá zejména při aukcích na internetu, kdy dochází k vzájemnému styku zákazníka s jiným zákazníkem. Někteří odborníci tuto poslední variantu obchodování nepovažují za významnou z hlediska četnosti použití.

Elektronický obchod ( tzv. e-business) se týká mnoha částí ekonomie, využívá se při nákupu (e-procurement), řízení vztahů se zákazníky (e-CRM - electronic customer relationship management), platbách (e-payments) a při řízení dodavatelského řetězce (e-supply chain management).

Důležité je vyjasnit si přesněji **rozdíl mezi** pojmy **e-business** a **e-commerce**, i když zde již definice byla zmíněna. Zde totiž dochází často k nesrovnalostem v pojetí těchto slov. Zatímco pojem e-commerce (česky často označováno jako e-komerce) je chápán jako způsob zajištění obchodních aktivit podniku za použití informačních technologií, e-business je používán v pojetí poněkud širším. E-business představuje využívání veškerých dostupných technologií ve všech aspektech podnikatelské činnosti, nikoliv tedy pouze při interakci kupující-proávající. Proto se pojem e-commerce překládá do češtiny jako „elektronický obchod“ a e-business jako „elektronické podnikání“.

Jako nový pojem vystupuje zejména v poslední době tzv. **m-commerce** (mobile commerce). Jde o část elektronického obchodu, kdy se pro uskutečnění transakce užívá mobilních zařízení (handheldy, mobilní telefony, notebooky, mobilní organizéry a jiná multifunkční mobilní zařízení). Perspektivní vývoj tohoto obchodování se předpokládá až při rozvoji třetí generace mobilních sítí a zařízení, tzv. 3G (third generation).

Na poli elektronických plateb (e-payments) se pak značně rozšiřuje forma správy finančních zdrojů prostřednictvím bankovních systémů, tj. homebankingu, PC-bankingu, phonebankingu a v neposlední řadě Internet bankingu a jiných hybridních projektů, které mají usnadnit tok financí mezi firmami, firmami a domácnostmi nebo domácnostmi navzájem. Pozice banky se tak mění z nepružné instituce na instituci velice flexibilní. S dalším rozvojem informačních technologií a inovací se budou objevovat další způsoby zajišťování elektronických plateb (a tím i nových druhů elektronického obchodu). To vše je ukázkou toho, že se obchod v této formě těší stále větší oblibě.

## 2.4 Vznik a vývoj elektronického obchodování

Pokud opomineme zřejmě nesprávný názor, že první elektronický obchod byl uskutečněn již v době uzavření prvního obchodu prostřednictvím telefonu, jako nejjistější a nejpravděpodobnější se zdá být první uzavření obchodu prostřednictvím faxu. Uzavření první smlouvy prostřednictvím faxu, ačkoliv dneska médiem velice vytlačovaným elektronickou poštou a SMS zprávami (opět sem nelze zřejmě zahrnout hovory z mobilů), byl první formou využití e-businessu.

Výrazně lepší variantou výměny elektronických dat mezi firmami (tedy v transakcích B2B) se stal systém **EDI** (electronic data interchange), který prostřednictvím rozvoje softwarových technologií a programovacích možností umožnil na bázi firemních počítačových aplikací automatizovanou výměnu dat, čímž tak umožnil snížení mzdových nákladů a výrazné zkrácení doby odezvy, protože zaměstnanci nemuseli nadále vykonávat rutinní dílčí transakce a úkony, často velmi časově náročné.

Technologie EDI se ve světle dnešních kompaktnějších technologií zdá zjevně velice těžkopádnou, proto se připravuje světově uznávaný standard, který by mohl výrazně zjednodušit síťovou výměnu elektronických dat. Nejpravděpodobnějším představitelem tohoto standardu se zdá být stále se vyvíjející standard XML (eXtensible Markup Language), který výrazně zjednoduší zejména programování aplikací pro obchod s využitím

databázového systému. Tento standard je vyvíjen konsorciem W3C, jak již bylo konstatováno.

Významným efektem využití elektronických médií k obchodování v rámci celého světa je výrazné zvýšení efektivnosti vyhledávání a správy distribučních kanálů. V oblasti elektronického trhu (e-marketplace) se např. prostřednictvím internetu dokáží střetávat obrovská množství potenciálních zákazníků a firem poskytujících své výrobky a služby. V oblasti B2B též dochází ke stejnému efektu. Jinými slovy, kdo není na internetu, jako by neexistoval. O tom také svědčí statistika, která praví, že v ČR bylo např. v roce 1994 1% podniků připojených na internet, v roce 1997 již internet využívalo 43% podniků a v roce 1998 už plných 91%, což znamená, že v roce 2001 je již skoro 100% využívajících internet. Přesto však nelze říci, že všechny firmy jsou z internetu "viditelné". Prostřednictvím webových stránek je možný přístup již k téměř polovině podniků v ČR, jak vyplývá z výzkumu firmy Pentor zadaného společností Intel<sup>6</sup>.

## 2.5 Výhody a nevýhody používání elektronického obchodu při vzájemných transakcích

Kdyby výhody z elektronického obchodování nepřevyšovaly nevýhody z něj, určitě by se e-business tolik nerozšířil. Nejdříve se soustředíme na výhody, které nám e-business přináší.

Nejvýraznější výhodou se zdá výrazné, v některých případech až neuvěřitelně **vysoké snížení provozních nákladů**. Týká se to nejvíce schopnosti informačních systémů a technologií automatizovat a digitalizovat úkony, které předtím muselo vykonávat několik kancelářských pracovníků. **Úspora mzdových nákladů**, která z toho plyne, je velmi významným stimulem pro další rozvoj e-businessu (i když znamená v mnoha případech zvyšování nezaměstnanosti v globálním měřítku) v expandujících firmách.

---

<sup>6</sup> Internet očima českých uživatelů, <http://www.systemonline.cz>



**Zejména se snižuje potřeba duplicitního zaznamenávání podnikových údajů** do různých výkazů, vše je nyní součástí výkonného databázového systému, co nejvíce přehledného pro uživatele. S rozvojem internetu, zejména pak schopnosti přenášet větší množství dat, se též snižují **provozní náklady za připojení k síti** (týká se více druhů sítí, např. i intranetu). Další úspory se dosahuje **sníženou potřebou kancelářského materiálu**, zejména papíru – ekologický význam.

Výrazného zlepšení se těší též dodavatelská schopnost. Jde zde zejména o **zkracování dodacích lhůt**, které usnadňují v některých odvětvích přechod k novějšímu zásobování just-in-time, které je více efektivní, levnější a výrazně rychlejší. Zvyšuje se tím také spokojenost zákazníků, kteří stále kladou větší nároky na své prodejce. S pohybem materiálu a využitím e-procurementu se výrazně **snižují náklady potřebné pro zajištění logistiky** firmy. Snížení potřeby spotřebního materiálu je také výrazným přínosem.

Tyto výhody jsou převážně spojeny s oblastí B2B, ale i v oblasti B2C lze pozorovat velký význam pro **snížování nákladů firem na marketing**. Náklady na reklamu a propagaci firemních výrobků a služeb byly doteď velmi vysoké, nyní je ale trend zcela jasný. V pokroku internetových technologií nemusí firma utrácet obrovské množství peněz a strávit mnoho času (**time-management** je novou teorií využívající často i výhody e-businessu) vytvářením reklamních kampaní, které jsou často velmi náročné na realizaci. S rozvojem elektronického marketingu stačí mnoha malým firmám v mnoha případech skoro „za babku“ vytvořit na internetu webovou stránku s dobrým designem, která upoutá potenciální zákazníky, a tím je velká část marketingu vyřešena. Dalším úkolem je pak jen upozornit na existenci internetové stránky. Tento způsob má hodně výhod, **zpomaluje** však tím často **dobu reakce zákazníka** (internet ještě není za adekvátní peníze a jeho kvalita nedosahuje ani průměrných hodnot ve státech západní Evropy a USA). V žádném případě však nebývá tato koncepce zcela účinná a jako nevýhodu lze v těchto případech často považovat **chyby v komunikaci a v pochopení reklamy nebo prezentace firmy**. Přes tyto a i další nevýhody (např. **nedostatečná informovanost zákazníka o prodávaném zboží, nízká bezpečnost transakce uzavřené prostřednictvím sítě**) lze považovat e-marketing za výrazné posílení účinků reklamy a propagace. V žádném případě však nelze brát e-marketing za rozhodující v případě větších

fírem nebo velmi rychle expandujících fírem. Možnosti internetu nelze považovat za spásu moderní firmy.

## 2.6 Informační systémy a informační technologie

### 2.6.1 Pojmy informační systém a informační technologie (IS/IT)

Pojmem informační systém (IS) **rozumíme účelové uspořádání vztahů mezi lidmi, datovými zdroji a procedurami jejich zpracování**, a to včetně technologických prostředků. Toto uspořádání **zajišťuje sběr, přenos, uchování, transformaci, aktualizaci a poskytování dat** pro jejich informační využití lidmi<sup>7</sup>.

Způsobů definování pojmu informační technologie je více, liší se zejména množstvím zahrnutých elementů využívaných v informačních systémech. Zřejmě nejlepší definici poskytuje Vodáček, J., který IT definuje jako souhrn komponentů informačních technologií podniku jako jsou hardware, základní software (operační systémy, databázová systémová rozhraní atp.) a aplikační software.

Častěji se v poslední době v souvislosti s komplexními podnikovými informačními systémy užívá označení ERP (Enterprise Resource Planning). Tyto systémy jsou obvykle dodávány specializovanou firmou na zakázku, vyhovují běžným podmínkám použití v podniku. Součástí tohoto systému jsou např. aplikace účetnictví, řízení zásob, personalistiky, marketingu apod.

---

<sup>7</sup> Vodáček, L. - Rosický, A. Informační management, Management Press, Praha 1997

## 2.6.2 Historie IS/IT a dnešní trendy

Informační systémy a technologie se začaly prakticky ve větší míře vyvíjet v 70. letech. V této době bylo běžné, že se veškeré informace důležité pro podnik zpracovávaly na jednom velikém sálovém počítači. Jelikož strojový čas a paměť byla velmi drahá a byla omezujícím faktorem rozšíření počítačového zpracování na nižší podnikové úrovni, byl rozvoj IS/IT omezen. Postupem času (zejména v 80. letech) se začaly vyvíjet lokální sítě LAN a také se objevovalo více osobních počítačů. Koncem 20. století se již ceny počítačů a počítačových komponentů výrazně snížily a strojový čas se stal levnějším, proto došlo k mohutnému rozšíření osobních počítačů a sítí WAN a internetu. Zvýšili se tak možnosti reagovat velmi rychle na změny v externím prostředí, tedy základního prvku reengineeringu. Rozšířili se možnosti zásobování just-in-time a jiné metody charakteristické pro „novou ekonomiku“.

Také došlo výrazně ke změně motivace a směru, kterým se řízení podniku orientovalo. Zpočátku bylo důležité snižovat provozní náklady a náklady na zajištění distribuce, administrativy atd. V 80. letech se pak zvyšovala efektivnost vnitropodnikových činností, vyvíjely se všemožné technologie usnadňující většinu činností podniku. Koncem 20. století se stěžejním pojmem stala konkurenceschopnost. Podniky zjišťovaly, že jim v okolí roste obrovská konkurence, která dokáže stejně efektivně snižovat své náklady a dosahovat stejných podmínek pro produkci a propagaci svých výrobků jako oni, což posunulo hospodářskou soutěž na vyšší úroveň. Rozvoj informačních systémů IS/IT se stal nutností k aplikaci cíle zvýšit konkurenceschopnost podnikových výstupů.

Co se týče trendů v oblasti IS/IT, lze říci, že je podmíněn mnoha vývojovými aspekty poslední doby. Jedním z důležitých je **růst investic do IS/IT**. Ty se v posledních letech pohybují až okolo 10-30%, což bylo i v době používání drahých sálových počítačů nereálné. Tyto prostředky jsou vynakládány zejména na vývoj databázových systémů, které se stávají stěžejním prostředkem pro elektronický marketing moderní doby a slouží k evidenci logistických informací a informací o dodavatelích, zákaznících a účetnictví a jiných podstatných podnikových záležitostech. Zajištění této činnosti však klade jeden obrovský požadavek na schopnosti zaměstnanců, kteří se operacemi s IS/IT systémy zabývají při

výkonu práce. Nároky na odbornost jsou natolik obrovské, že se projevuje celosvětově nedostatek kvalifikovaných odborníků. Příčin je mnoho, je to zřejmě značná složitost takových pracovních úkonů, nedostatečnost vzdělání na moderních školách, neboť technologie se již vyvíjejí rychleji než jsou školy možné vytvářet sylaby a kvalifikované odborné lektory, a také značné mzdové náklady bývají spojeny s takovými odborníky. Vysoké mzdové ohodnocení takových zaměstnanců se v poslední době stává jediným stěžejním podpůrným prostředkem pro zaměstnávání těchto odborníků.

V součinnosti s vývojem podnikové činnosti se stává stále více užívaným **outsourcing**, který má podnikům ulevit od zbytečně vysokých provozních nákladů a snížit časovou náročnost výroby.

### 2.6.3 „Nová ekonomika“?

Velká debata se vede mezi předními ekonomickými odborníky, zda dnešní rozšíření možností uplatnění informačních technologií vytváří půdu pro „novou ekonomiku“. Opomineme-li, že tento pojem vlastně v klasické ekonomii neexistuje a že by mohl být považován spíše za módní označení pro strukturální změny v ekonomii, bude nás určitě zajímat postoj našeho předního ekonoma, profesora Václava Klause, který také tento pojem považuje za nejasný až abstraktní. Klaus je obecně považován za tzv. weborealistu, skeptika. Klaus říká, že v minulosti se pojem nová ekonomika používal většinou tehdy, když v **ekonomice došlo k nějaké výrazné strukturální změně, když se začala rodit nová odvětví a když stejně masově začala zanikat odvětví stará**. Podle Klause dnes v tomto smyslu změny určitě nastávají, *ekonomická struktura se však nemění*<sup>8</sup> (příloha 5). Nová odvětví sice vznikají (např. mobilní telekomunikační odvětví), avšak stará odvětví zatím příliš masově nezanikají. V tomto ohledu by se dalo s Klausem určitě souhlasit. Klaus navíc praví, že nedochází ke zvyšování měřitelných výsledků ekonomik. To je také sice pravda, ale v důsledku rozšiřování internetových technologií dochází k velmi výrazným úsporám v ekonomikách, které se projeví zřejmě pozitivněji zřejmě až v blízké budoucnosti. V tomto ohledu si Klaus není jist, zda k tomu vůbec někdy dojde. Příkladem snad může být i USA, kde internetové technologie přinášejí pokrok (druhá polovina 90. let). Ekonomiky jsou však natolik složité a jsou ovlivňovány tolika faktory, že nelze zatím dokázat pokrok nebo opak.

<sup>8</sup> Froulík, R. Elektronický obchod, 2000 (<http://home.zf.jcu.cz>) v návaznosti na přednášku prof. Václava Klause o nové ekonomice při slavnostním vyhlášení TOP 100, 2000

Dokonce se Klaus snaží vysvětlit, proč vznikají v síťových odvětvích takoví supergiganti jako Microsoft apod. Vysvětluje to realizací úspor z rozsahu, přičemž u takových firem nedochází k prosazení zákona klesajících výnosů a křivka průměrných nákladů je stále nerostoucí<sup>9</sup>. V každém případě se celý svět nachází na přelomu nového věku, v „elektronické revoluci“, která zřejmě jen tak neskončí a určitě bude mít velmi významný vliv na vývoj světové ekonomiky v dlouhodobějším časovém horizontu.

## 2.7 Standardy elektronického obchodování

### 2.7.1 EDI

#### 2.7.1.1 Co je EDI ?

**EDI** (Electronic Data Interchange), tj. elektronická výměna dat, je **systém zprostředkující a umožňující elektronickou výměnu strukturovaných standardních zpráv mezi dvěma aplikacemi dvou nezávislých subjektů**<sup>10</sup>. Pojmem elektronická výměna se zde rozumí výměna dat elektronickou cestou, tj. za použití sítí typu Internet, telefonní linky, satelitního spojení apod. Strukturovaná data v této definici označují data definovaná syntaktickými pravidly. Takováto pravidla jsou součástí mezinárodního standardu UN/EDIFACT, ale i v české normě ČSN ISO 9735. Standardní zpráva je zpráva, kde má každá položka své předem stanovené místo, tj. jako v případě běžného tiskopisu. Tedy na rozdíl od běžného dopisu zasílaného poštou, je vše odesláno jako blok dat přes určitou počítačovou síť. Úslovím „mezi dvěma aplikacemi“ se zdůrazňuje jeho nezávislost na lidských zásazích. Ve skutečnosti jsou data posílána mezi aplikacemi na dálku, a i přesto, že existují jednoduchá rozhraní pro ruční vkládání dat člověkem, konečným cílem je vždy komunikace aplikace s aplikací. Nezávislými subjekty se z pohledu této definice rozumí různé podniky, nikoliv tedy různé kanceláře stejného podniku. Typickými subjekty v EDI transakcích jsou odběratel a dodavatel.

<sup>9</sup> Klaus, V. Informační technologie nemění ekonomický mechanismus, Hospodářské noviny, 4.8.2000

<sup>10</sup> Petr J. a kolektiv Elektronický obchod a EDI, Unis publishing 1996

Pomocí takového systému jako je EDI můžete vyřizovat všechny potřebné transakce jen z vaší kanceláře, z vašeho počítače připojeného na síť. Stačí jednoduchým způsobem na počítači vyplnit formulář faktury, platebního příkazu či jiného dokumentu, a ten pak přes síťové rozhraní, které uživatel počítače nevidí, poslat jinému subjektu. Tento subjekt pak zprávu přijme a ve formě standardního dokumentu nakonec přečte. Výhodou takového systému je to, že zaměstnanec firmy nemusí vyplňovat stovky tiskopisů ručně a také se nemusí vůbec zajímat o velké množství transakcí a operací, které se při vzájemném styku s firmami odehrávají na nižší úrovni fungování celého systému. Díky tomu se pak ale vytvoření funkčního EDI systému pro elektronický obchod stává stále ještě dosti drahým pro nově zavedené firmy.

Kromě standardů UN/EDIFACT pro standardní dokumenty se hojně ve spojení s funkcí EDI využívá dalších prvků, které zajišťují větší operativnost, jednoduchost, spolehlivost a bezpečnost vzájemných transakcí. Mezi nimi jmenujme zejména digitální podpis a VAN služby.

#### **2.7.1.2 UN/EDIFACT, aplikace EDI v různých oblastech**

Už jsme se zmínili, že existuje **mezinárodní standard UN/EDIFACT pro tvorbu strukturovaných standardních dokumentů**. Tento standard byl vytvořen již v roce 1987 odbornými komisemi OSN. UN/EDIFACT však nelze chápat jako jediný standard, spíše jako množinu zastřešující podmnožiny standardů pro různé specializované oblasti uplatnění systémů EDI. Mezi těmito oblastmi rozumíme především bankovníctví, zdravotnictví, stavebnictví, dopravu, statistiku, celní a státní správu atd. Při vývoji standardů EDI pro tyto oblasti (odvětvové standardy) se zpočátku vycházelo z mnoha jiných standardů, které se na světě v mnohém lišily a nebyly zdaleka kompatibilní a použitelné v mezinárodním i národním obchodě. Mezi nimi lze jmenovat např. SWIFT (bankovníctví), ODETTE (automobilový průmysl), ANSI X.1 2 (americká norma), SEDAS (rakouský systém), TRADACOM, WINS a jiné.

UN/EDIFACT dnes tedy tvoří ucelený a komplexní standard pro využití ve všech oblastech a odvětvích, kde se dá elektronického způsobu komunikace užít.

Pro naši republiku je centrem pro UN/EDIFACT organizace FITPRO (Facilitation of International Trade Procedures) přidružená k Hospodářské komoře ČR.

### 2.7.1.3 Uživatelská a datová rozhraní, software

Nepostradatelnou součástí elektronických dat jsou standardizovaná datová rozhraní. Ta jsou součástí **aplikační normy nazývané EANCOM**, což můžeme rozumět jako podmnožinu standardů UN/EDIFACT; také však jako propojení čárového kódu EAN a elektronické výměny dat (EAN + EDI = EANCOM)<sup>11</sup>. V rámci EANCOM jsou definovány standardní oddělovače prvků, služební segmenty pro začátek a konec zprávy a pro začátek a konec souboru výměny, standardní typy datových prvků, složené datové prvky pro jednoznačné vyjádření složitějších datových prvků a segmenty, v jejichž rámci jsou definovány dílčí datové prvky (segment pro adresu, segment pro popis zboží, segment pro cenu, atp.)<sup>12</sup> ... Příklad takového přenosu za použití datového rozhraní naleznete v příloze č.6. Přenos struktury EANCOM se v lecčems podobá přenosu síťového protokolu (zde myslím síťový jako obecnější pojmenování množiny protokolů užívaných např. v systémech OSI-RM či internetových sítích). Takto formulované struktury EANCOM s dalšími detailními informacemi jsou posílány přes počítačovou síť a na straně příjemce dokumentu opět konvertovány do vizuálně pochopitelného standardního strukturovaného dokumentu, tj. např. faktury či objednávky.

V příloze č.7 můžete vidět všechny důležité standardní zprávy EANCOM, které se běžně při EDI přenosech užívají. Ve skutečnosti se vše děje velmi automatizovaně. Údaje vyplněné v interních dokladech a účetnictví firmy jsou nejprve informačním systémem vybrány a přeloženy do určité standardní zprávy EANCOM, ty jsou pak v případě logiky věci předány za pomoci EDI partnerské firmě (např. v případě vydané faktury), kde jsou konvertovány do interního formátu, jsou zde kontrolovány a v případě potřeby předány k dalšímu zpracování, třeba importu do účetnictví (např. ve formě došlé faktury).

---

<sup>11</sup> Petr J. a kolektiv Elektronický obchod a EDI, Unis publishing 1996

<sup>12</sup> Froulík R. Elektronický obchod, 2000, <http://home.zf.jcu.cz/>

Zaměstnanec firmy, zřejmě účetní pak má za úkol pouze kontrolovat průběh zaúčtování a zaznamenání v interních dokumentech. Odpadá zde veškerá práce spojená s vypisováním tiskopisů a obchodních dopisů.

Díky existenci uživatelského rozhraní, které poskytuje určitý software ve firmě mohou zaměstnanci firmy např. prohlédnout fakturu, vystavit žádost o změnu objednávky apod. velmi jednoduchým způsobem. To pak vede k tomu, že na práci, kterou dříve muselo vykonávat několik desítek zaměstnanců v kancelářích, stačí teď jen jejich malá část. Je tak klíčovou otázkou firmy, zda se jí v dlouhodobějším pohledu vyplatí pořídit si EDI nebo zaměstnávat desítky lidí. Jiným aspektem uplatňujícím se v elektronickém obchodování určité budou inovace a vývoj softwaru a internetových a obchodních stránek e-businessu, které mohou ve střednědobém pohledu vést k zastarávání elektronického systému výměny dat. O hodnocení takových otázek se ve firmě stará především investiční oddělení, jelikož pořízení systému založeném na EDI je jednoznačně významnou a náročnou investicí.

#### 2.7.1.4 EDIVAN služby a extranet

Způsoby popsané v minulém odstavci byly použitelné zejména ještě před několika lety. Dnes se zdá jejich použití přinejmenším velmi drahé a rigidní. Z toho důvodu vznikají tzv. VAN služby. **Služby VANS** (Value Added Network Services) přispívají výrazným zjednodušením a odpadnutím několika dalších povinností při údržbě EDI.

Při vytvoření podnikového systému založeného na EDI se může postupovat dvěma způsoby. Máme-li blízké kontakty a jsme-li svázáni významně s jinou firmou (obrovská část korespondence se odehrává mezi těmito dvěma firmami), pak můžeme vytvořit tzv. **point-to-point spojení**, kdy užíváme stejná datová, síťová a systémová rozhraní. Pro vytvoření takových podmínek musíme zaměstnávat specialisty v technických oborech, v oblasti komunikací, což přináší značné mzdové náklady. Podmínkou fungování tohoto způsobu obchodování je vytvoření příslušných komunikačních protokolů nebo tzv. gateway (brány), které slouží jako prostředek k zajištění operativnosti datového spojení. Laickým způsobem řečeno, brána je jako železniční stanice mezi dvěma státy, která musí při přechodu na koleje



s jiných rozchodem v jiném státě vyměnit každému vlaku podvozek. Takovým způsobem pak mohou data proudit na území s jiným síťovým prostředím.

Jelikož však firmy nemají zájem na tom, aby vytvářely pracovní místa pro specialisty v oborech komunikací (příliš velké mzdové náklady), snaží se využít VAN služeb, které poskytují **VAN operátoři**.

VAN operátor je velká firma specializovaná na zajištění komunikace mezi firmami prostřednictvím sítě. Tato firma poskytuje velké množství služeb, které dokáží efektivněji a za výrazně menší náklady provozovat EDI pro mnoho firem. Situace je zde dost podobná jako u běžného uživatele, který užívá elektronickou poštu (email) u nějakého emailového serveru.

VAN operátorů máme v naší republice hned několik, mezi nimi lze zmínit především NEXTEL, EDITEL CZ a Český Telecom. Již teď jsou schopni poskytnout podobné služby i jiné firmy, např. Aliatel či Contactel, kteří se v tomto odvětví prosadí díky dnešní beznadějně situaci na telekomunikačním trhu dříve než na trhu telefonním. Ve světě patří mezi největší firmy především GEIS (General Electric Information Services), IBM, AT&T / UNISOURCE, British Telecom, Csnnet a Intesa.

Zde jsou vyjmenovány nejdůležitější EDIVAN služby:

- retranslace zásilek a konverze protokolů
- zajištění provozu
- schránková služba pro uživatele
- služba fyzického doručení
- služba fyzického doručení s konverzí
- konverze EDI souborů
- napojení na systém elektronické pošty
- odborná technická pomoc při instalaci a testování
- služby napojení na jiné VAN systémy

Zmiňovat se podrobněji o těchto službách nebudu, přejdeme k jiným systémům používaným v elektronickém obchodu.

### 2.7.2 XML

V dnešní době se již zdá technologie EDI značně nevhodnou a rigidní ve vztahu ke stále se měnícím podmínkám ve světovém elektronickém obchodování. Proto je zde snaha vytvořit nějaký systémově nezávislý standard, který by odstranil potíže, se kterými se setkávají implementátoři i uživatelé systému EDI. Cílem je zjednodušit a modularizovat přístup ke všem složkám e-businessu a i jiným obecně užívaným technologiím, které se teď ve spojení s obchodem neužívají.

Hlavními prvky, které mají mít vliv na postupném nahrazování technologie EDI novějšími technologiemi založenými na XML jsou:

- zvýšení čitelnosti a jednoduchosti prezentovaných dat
- intuitivní ovládání
- intuitivní a jednoduchý způsob zapisování dat se složitou a flexibilní strukturou (využití např. v databázových systémech)
- jednoduchost implementace, čímž by odpadla nutnost využívat specializovaných firem (VAN operátoři), e-business by si mohl vytvořit téměř každý (to je ale otázkou delšího vývoje)
- lehčí přenositelnost dat po síti, méně konverzí dat a protokolů na cestě mezi firmami při přijetí standardu XML jako primárního formátu při přenosu dat
- nahrazení HTML formátu v dokumentech, tento formát nesplňuje všechny požadavky kladené na dokumenty v elektronickém obchodě
- firma si definuje vlastní značkový jazyk, kterému však díky standardu XML mohou velmi lehko porozumět i jiné aplikace

Cílem standardu XML nebude jen využití v elektronickém obchodování, nýbrž i jeho aplikace ve vědě, odstranění bariér kódování jednotlivých národních sad, nebo i odstranění

jazykových bariér (?). XML vychází z objektového chápání reality, stejně jako některé moderní programovací jazyky. Díky tomu se může XML využít i v humanitních vědách ve formě genealogického ML, v matematice (MathML), informatice (XMI), chemii, fyzice ...

Zřejmý je pomalý odklon od systémů založených na EDI, a příklánění se k modernějšímu XML. Protože je XML natolik blízké webovým technologiím, obchodování za použití webového rozhraní nevyžaduje velké dodatečné náklady na přestavbu. Výhodou XML je i zpětná kompatibilita se systémy EDI, dnes především z důvodu výstavby XML dokumentů z nynějších formátů EDI souborů. Při této konverzi se užívají XML komponenty.

Nynější standard XML však nemá jen výhody. Jelikož je ve vývoji, nadále se pracuje na odstraňování možných problémů. Například není u XML řešena individuálně bezpečnost a integrita dat. Bezpečnost je řešena přijetím běžných standardů bezpečného přenosu (SSL, digitální podpis). Z hlediska nynější situace v porovnání s HTML, není implementováno interní používání skriptů (jako JavaScript, VBScript ...). Některé skriptovací jazyky jako např. VBScript Microsoftu nejsou bezpečné a mohou způsobit neočekávané následky (např. viry), proto se zřejmě s použitím skriptů v XML zatím nepočítá.

Přestože XML neposkytuje sám o sobě bezpečnostní ochranu dat, iniciativním se v tomto ohledu zdá použití XML hlavně při uskutečňování méně zabezpečených mikroplateb na internetu (per-fee-links). Toho by se mohlo dokázat za pomoci nových typů odkazů v XML, tj. odkazů Xpointer, Xlink a rozšířených odkazů, které by měly nahradit stávající jednoduché hypertextové odkazy označované v HTML tagem <A>. Možná by XML mohlo vést k novému inteligentnějšímu způsobu komercializace části internetu.

XML se už teď využívá i v mobilních zařízeních (handheldy, palmtopy, mobily, „chytré“ mobilní telefony) ve formě jazyka WML pro WAP. Na tomto poli existuje i skriptovací jazyk WML Script podobný JavaScriptu.

V iniciativě XML se řeší i problém přenosu hlasových informací. Díky tomu vznikl ve spolupráci mnoha firem tzv. VoiceXML. Hlavním úkolem je ukládat data zadávaná v různých jazycích. V budoucnosti tak bude možné například hlasově nařídit počítači, aby poslal někam

fakturu apod., a na druhém konci světa bude tato faktura ve své normální formulářové podobě.

Standard XML se zřejmě v brzké budoucnosti bude objevovat ve všech aspektech lidské činnosti, nejen činnosti bezprostředně spojené s elektronickým obchodem. I softwarové aplikace budou možná v budoucnosti založeny na bázi XML, nikoliv na nynější bázi spustitelných souborů závislých na operačních systémech (částečně kromě Javy). Odpadne tak závislost na daném operačním nebo informačním systému a zjednoduší se komunikace mezi subjekty.

### **2.7.3 Ostatní standardy a nejistá budoucnost**

Stejně tak jako HTML odstartoval na začátku 90. let vývoj webu a internetu, jako nejflexibilnější a nejpravděpodobnější standard pro další bouřlivý vývoj v dalších letech se bude užívat XML.

Existují i další systémy elektronického obchodování, ale jsou v natolik velké menšině, že se nedají srovnávat se standardy EDI a XML.

Mezi používaná hotová řešení EDI a XML jmenujme alespoň systémy Peregrine TrustedLink e-Version 5, webMethods B2Bi, XMLSolutions, SoftQuad a XtremeCredit V 1.2.

## **2.8 Elektronické platby**

Stejně tak jako pro B2B obchod, nejdůležitější při vzájemném obchodu jsou zase peníze. Protože se již po mnoho let používají při vzájemných finančních vyrovnáních bezhotovostní peníze, stalo se nutností vytvořit nějaký zabezpečený nenáročný způsob převodu finančních prostředků od jedné organizace přes banku k platbě druhé organizaci.

V počátcích vývoje bezhotovostního platebního styku si musel každý osobně dojit k bankovních přepážce (nebo aspoň zplnomocněný pracovník firmy) a vyřídit si svou transakci. Postupně se začalo prosazovat telefonické bankovníctví. V souvislosti s rozvojem počítačů se stalo přirozených impulsem k řešení problému přetížení bankovních přepážek a značně neflexibilního vyřizování bank využití právě počítačových systémů. Dnes tak lze prostřednictvím určitého bankou šířeného uživatelského rozhraní disponovat s vlastními penězi na dálku bez opuštění pracoviště. Hlavními dnešními problémy je ale zabezpečení bankovních elektronických převodů, které stále nedosahuje požadované úrovně. Mít u jedné banky velký účet s elektronickým přístupem je tak dnes ještě značně rizikovým „obchodem“.

### 2.8.1 Elektronické bankovníctví

Na výměnu dat mezi bankou a klientem se užívalo dříve jen určité kompatibilní elektronické médium (např. disketa), které se mezi těmito subjekty předávalo. Dnes se již využívá téměř vždy počítačové síť, např. síť VAN, WAN nebo internetu.

Dříve než se vyvinula dnešní podoba elektronického bankovníctví, byl již delší dobu užíván **systém EFT** (electronic funds transfer), který zabezpečoval finanční transakce během obchodování prostřednictvím EDI. Tento typ obchodování poprvé v České republice zajišťuje ČSOB od 1.5.1995. K zabezpečení tohoto typu elektronického bankovníctví se využívá elektronického podpisu. Nejdříve se zpráva přijatá v rámci EDI z určitého formátu převedena na formát zprávy UN/EDIFACT. Tato zpráva je pak bankou zpracována a vyřízena a zpátky se vrací v určitém dohodnutém výstupním formátu. Procesu kódování a konverze dat z různých formátů se říká **preprocessing**, zatímco u zpětné konverze do výstupních formátů se užívá termín **postprocessing**.

Častěji než systém EFT se užívá zejména veřejností možnost zprostředkování finančních transakcí prostřednictvím nového typu **elektronického bankovníctví**. Při něm se využívá např. mobilních telefonů, handheldů, palmtopů a podobných zařízení. Jde o tzv. GSM banking, který se stává v průběhu času novým způsobem práce s bankou. Pomocí jednoduchého rozhraní uživatele mobilního telefonu je možné poslat příkaz k úhradě, zjistit si zůstatek na vlastním účtu a využívat plno jiných služeb. Potřebou je jen vlastnit mobilní

telefon se SIM kartou podporující **GSM banking** a mít takto zařízený účet. Tyto způsoby vyřizování finančních toků bezhotovostních peněz jsou novým trendem a je nabízen stále větším množstvím bankovních institucí. V poslední době se zdá, že platby prostřednictvím mobilních zařízení se stanou univerzálním způsobem placení za běžné služby. Již dnes je například možné využít služby umytí auta u čerpací stanice s možností platby mobilním telefonem.

Starším předchůdcem vyřizování si bankovních převodů je **phonebanking**. Ten je dnes nabízen skoro každou bankou. Po jednoduchém zařazení formálních záležitostí s bankou je možné operovat se svými prostředky na účtu pomocí rozhraní automatického operátora při běžném telefonování.

Zejména pro využití těchto způsobů práce s bankou se unifikuje tzv. **přímé bankovníctví (homebanking)**, které v sobě zahrnuje většinu dostupných možností, jak disponovat s penězi rychle a jednoduše. Prostřednictvím homebankingu je tak možné využívat zejména:

- telefon standardní cestou nebo prostřednictvím krátkých textových zpráv SMS
- fax
- internet

Jen pro přehlednost, jako samostatné obchodování s bankou prostřednictvím internetu se užívá termín **internet banking**. Pomocí jednoduché aplikace nainstalované v počítači může uživatel u počítače přes internet posílat šifrovaná a zabezpečená data prostřednictvím běžného internetového protokolu. Tato data jsou pak přijatá bankou, dešifrována prostřednictvím klíče (tzv. elektronického klíče) a vyřízena.

Kvůli větší nákladnosti tohoto přímého bankovníctví ho užívá méně fyzických osob, je určen zejména pro podniky, které měsíčně vyřizují mnoho platebních transakcí. Co se týče bezpečnosti, je zabezpečena mnoha způsoby, jejichž prolomení např. hackerem vyžaduje obrovské množství času a znalostí přesahujících téměř možné schopnosti člověka. Bezpečnost přenášených dat se řeší pomocí elektronického klíče, který je generován hned poté, co je udán klientem PIN účtu. Pokaždý je tento klíč jiný. Šifrování přenosu se používá 128-bitové, jako

přenosový protokol se využívá SSL3. Aby se zamezilo možným útokům hackerů, vytváří se mezi bankou a klientem mnoho ochranných zdí (firewallů), které monitorují veškerá data a jakákoliv podezřelá sledují. Jako další prostředek se používá mnoho přenosových protokolů, z nichž alespoň jeden bývá uživatelský, tj. naprosto neznámý všem možným útočníkům. Jiným bezpečnostním prvkem jsou operační systémy, které se při zpracování údajů používají. Potenciální narušitel tak musí znát hned několik systémů, čímž se zmenšuje riziko výskytu relevantních útoků. Přestože existuje nespočet dalších podobných blokujících prvků podporujících bezpečnost banky a bankovních elektronických převodů, stále se může stát, že je určitá banka úspěšně atakována. Jelikož je snahou banky vytvářet image bezpečnosti, jsou tyto útoky často tajeny a počítá se s určitými finančními ztrátami z těchto útoků plynoucích. Je účelem public relations banky, aby banka navenek vypadala jako velmi bezpečná instituce. Problém bezpečnosti elektronických sítí je aktuálním tématem a nejen u nás, ale i ve světě je tento aspekt významným stimulem k vývoji dalších bezpečnostních standardů a v mnoha případech i zaměstnávání potenciálních velmi dobrých znalců operačních systémů a počítačových sítí, v mnoha případech i dopadených hackerů.

## **2.8.2 Elektronické platební instrumenty**

Přestože existuje bezpočet typů elektronických plateb a systémů, v této práci se zmíníme zejména o těchto několika:

- Platební karty
- SET protokol
- E-cash, tj. digitální peníze
- Elektronické šeky
- Ostatní instrumenty

### 2.8.2.1 Platební karty

Pod nejdůležitějším platebním instrumentem poslední doby se rozumí systém platebních karet. Tyto instrumenty nahrazují hotovostní oběživo a mají obrovské výhody pro uživatele platebních karet, pro banky i pro obchodníka.

Co je platební karta, a jaká je její historie ? První platební karta, jak jí ale dnes už nechápeme, se objevila v USA v roce 1914. Vznikla na popud telekomunikační společnosti Western Union proto, aby umožnila svým zákazníkům platit za její služby až následně, nikoliv tedy vždy při využití určité služby. Výhodou tak bylo, že zákazník nemusel mít nutně u sebe hotovost. To je jedním z obrovských stimulů k užívání karet z pohledu uživatele. Tato platební „prakarta“ měla podobu plechové destičky. Přesto se začaly hned poté vyrábět velká množství platebních karet, které však v důsledku druhé světové války byly v roce 1942 Federálním Rezervním Fondem zakázány.

Tento zákaz byl po druhé světové válce zrušen a mohlo tak dojít k dalšímu bouřlivému vývoji platebních karet. Vznikly tak časem dva systémy, které se v 80% transakcí uzavíraných platebními kartami užívají dodnes. Jde o systémy **VISA** a **Eurocard/MasterCard**.

Jaké máme typy platebních karet ? Ve světě se užívalo v nedávné minulosti především tzv. **magnetických karet**. Tyto karty měly po délce magnetický proužek s oddělenými sektory (obvykle třemi), na kterých byly požadovaná data. V následném vývoji platebních karet se tyto karty začaly užívat méně a byly nahrazovány dnešními **čipovými kartami** s integrovaným obvodem a mnoha rozšířenými možnostmi užití. Na čipových kartách se může soustřeďovat obrovské množství informací, čímž se může karta užít i k jiným účelům, např. k identifikaci, kontrolu vstupu nebo k uchování jiných osobních dat.

A jak to celé funguje ? Dejme tomu, že jste člověk, který má uzavřen účet u banky. Ve smlouvě s bankou jste získaly platební kartu. Chcete-li s touto kartou platit v obchodě, musíte si najít obchod, který má někde označeno logo jako vy na platební kartě (např. VISA). Zajdete do obchodu a při platbě za zboží předložíte platební kartu. Pak následuje tzv. autorizace. Obchodník si vezme vaši kartu a zatelefonuje do své banky (prostřednictvím počítačového



systému například – tzv. on-line pokladnou), která prostřednictvím společnosti vydávající karty kontaktuje banku vlastníka karty, tedy vaši banku, aby zjistila, zda je možné prostřednictvím této karty platit. Při kladné odpovědi je zboží z obchodu vydáno zákazníkovi. Jako ověření identifikace zákazníka se používá podpis nebo číslo PIN. Asi to je jediné omezení, které znechucuje placení kartou.

Podobný proces zkracuje a zjednodušuje tzv. **elektronická peněženka** (e-wallet). Má většinou též podobu čipové karty, ale není při ní nutný kontakt s bankou. Vlastník karty si totiž v bance požádá o převod peněžních prostředků v elektronické podobě na čipovou kartu. Obchodník tak jen zkontroluje pomocí čtecího zařízení, zda je v elektronické peněženke dostatek finančních prostředků a převede dohodnutou částku peněz. Autorizace zde není nutná. Elektronická peněženka tak vlastně nahrazuje normální peněženku. Někdy se však autorizace provádí, zejména tehdy, kdy nemá člověk ani platební čipovou kartu. Pak se vše provádí pouze na softwarové úrovni prostřednictvím určitého identifikátoru známého pouze vlastníkovu karty. Není to však zřejmě nejbezpečnější způsob bezhotovostního placení.

Máme-li platební kartu, může být obvykle realizována jako jeden z těchto typů, jako:

- **debetní karta** – peněžní prostředky jsou z účtu vzaty okamžitě při uskutečnění obchodu
- **kreditní karta** – obchod je uskutečněn i tehdy, že zákazník momentálně nemá na účtu finanční prostředky, banka vyžaduje od klienta splacení částky až na konci např. měsíce či roku. Do té doby klienta úvěruje.

Systémy placení platebními kartami jsou stále více oblíbené, je však pravdou, že u nás se zatím příliš často neužívají. Obvykle je známe v podobě karet sloužících k výběru v bankomatech apod. Ani obchodníci nejsou obvykle zařízeni na přijímání platebních karet. Je otázkou času, kdy se prosadí i u nás. Omezením, proč se v obchodech málo užívá bezhotovostního platebního styku, jsou určitě velké náklady na pořízení např. on-line prodejny nebo nedůvěra v tento typ platby. To je však případ zejména menších obchodů, např. s potravinami.

### 2.8.2.2 SET protokol

SET protokol je komunikační protokol, který slouží k realizaci elektronických plateb prostřednictvím platební karty. Řeší tak odvěký problém, jak zabezpečit a uskutečnit platby po nezabezpečené síti. Tento systém je celkem nový a jeho široké uplatnění je otázkou vývoje. Prostřednictvím SETu je tak možné platit platební kartou např. prostřednictvím internetu.

A jak platíme po internetu v České republice dnes ? No situace je taková, že systém SET protokolu zatím jednoznačně nedominuje. Důvodem je celkem malá důvěra v uskutečňování plateb po internetu (bezpečnost) a druhým důvodem je neznalost. Možná třetím důvodem je ještě nedokončený vývoj SETu. Když zákazník dnes chce nakoupit věc po internetu, nabízí se dvě řešení:

- **objednání na dobírku** – asi nejčastější způsob, vyžaduje však aby se zákazník fyzicky dostavil na poštu a převzal dobírku, obchodník tak někdy realizuje ztráty z nepřevzatých zásilek
- **nahlášení čísla platební karty** – tento způsob je nebezpečný, neboť se může zneužít čísla platební karty třetí osobou, banky tento způsob platby s obchodníky obvykle neuzavírají z pochopitelných důvodů

V příloze č.8 naleznete diagram nutný pro pochopení realizace SETu. Nejdříve před uskutečněním prvního obchodu prostřednictvím SETu je nutná tzv. **certifikace**. Organizace vydávající digitální certifikáty, tzv. **certifikační autorita**, si ověří všechny potřebné údaje o majiteli platební karty, i o obchodníkovi, a pak jim vydá digitální certifikáty jednoznačně zajišťující správnou identifikaci jednotlivých subjektů v rámci SETu.

*Platba probíhá podobně jako u platby platební kartou v kamenném obchodě , až na to, že kromě zákazníka se jí nemusí zúčastnit žádný živý člověk, což šetří náklady. Zákazník, obchodník i platební brána používají speciální program, každý svůj. Při platbě se zákazníkům program, nazvaný elektronická peněženka (pozor neplést s e-cash systémem), spojí s*

*programem obchodníka, navzájem si předloží své digitální certifikáty, aby věděly, s kým komunikují. Pak elektronická peněženka vyrobí platební příkaz, podepíše ho a zašifruje tak, že si jej může přečíst platební brána banky, ale ne obchodník. Tento platební příkaz pošle programu obchodníka, který ho předá platební bráně banky se žádostí o autorizaci. Platební brána se přes karetní společnost spojí s bankou zákazníka, která platbu buď povolí, nebo zamítne. Výsledek platební brána oznámí obchodníkovi. V kladném případě obchodník odešle zboží a zašle platební bráně žádost o převedení peněz. Tím je celá transakce hotova. SET přísně odděluje informace určené pro obchodníka od informací pro banku. Obchodník se nikdy nedozví nic o zákaznickově kontu, a naopak banka se nedozví, co zákazník nakoupil.<sup>13</sup>*

Zdánlivě dost složitý mechanismus, ale funguje výborně. Dokonce řeší i nedostatky spojené s nespolehlivým nebo pomalým připojením k internetu na straně zákazníka, dokonce i chyby v softwaru (zejména operačním systému) zřejmě nemají obvykle tak ničivé následky na finanční transakci. Zákazník totiž kromě vyměnění si certifikátů s obchodníkem posílá pouze platební příkaz a poté všechno pracuje mimo něj.

Jaké je zabezpečení na síti při využití SETu ? Je to především digitální podpis, 1024-bitové asymetrické šifrování RSA a symetrické šifrování DES.

### **2.8.2.3 Elektronická hotovost**

O elektronických penězích jsem se zde již zmínil, proto už jen krátce. E-cash systém, jak je tento způsob placení také nazván, spočívá v tom, že zákazník v obchodě má u sebe **elektronickou peněženku**, obvykle **ve formě čipové karty**, na které má od banky uložen určitý finanční obnos. Pomocí čtecího zařízení v obchodě je pak z této čipové karty odečtena hodnota nákupu. Jednoduché a přehledné. Jediné, co musí zákazník udělat, je dojít si do banky nebo i jiným způsobem si obstarat, aby měl na čipové kartě dostatek finančních prostředků. Elektronická peněženka tak nahrazuje obvyklou peněženku. Při placení není nutná žádná autorizace po síti, čili naprosto stejná situace jako u běžné peněženky. Tento systém vyvinula nizozemská firma Digicash, podle níž se tento systém též nazývá Digicash (digitální peníze).

---

<sup>13</sup> Slabý P. Implementace technologie SET

Kdybych měl předvídat budoucnost, nebude to ani systém SETu nebo jiný podobný způsob placení, který převládne v moderním světě. Lidé stále budou muset docházet pro nákup do kamenného obchodu, protože je to výhodné a bezpečné, nákup po internetu bude doplňkový způsob, zejména pro lidi, kteří nemají dost času. Proto s sebou budou nosit elektronické peníze ve svých elektronických peněženkách a tímto způsobem v obchodě platit. Nebudou tak muset s sebou nosit hotovost a hledat a počítat u pokladny mince apod. Zřejmě by se i tento systém mohl prosadit i v platbách po internetu. Představuji si to tak, že by si zákazník u počítače po internetu vybral zboží a pomocí hardwarového rozhraní (čtečky čipových karet jako standardní součásti interního zařízení počítače) poslal data o množství elektronické hotovosti na své čipové kartě přímo obchodníkovi, následně by se prostřednictvím počítače určitá částka odečetla z čipové karty. Odpadly by zde problémy se šifrováním a zabezpečováním, které stejně bude vždy nějak napadnutelné. Po síti by se přesouvaly jen zašifrovaná data o množství peněz společně s nějakým jednoznačným identifikátorem, obchodník by nevěděl nic o zákazníkovi (pokud by mu to zákazník nedovolil) a všichni by byli spokojeni. Obchodník by dostal peníze a zákazník své zboží. Žádná nadbytečná data by nebyla po síti nutná přenášet, dokonce i banka či jiná instituce by se neúčastnila zabezpečení transakce. Jediná transakce, která by se musela velmi zabezpečit, je dobíjení čipové karty další hotovostí prostřednictvím styku s bankou po internetu nebo prostřednictvím mobilního telefonu. Určitým způsobem zabezpečení by zde byla i omezující částka, kterou se dá karta najednou dobít.

Co se týče softwarových podmínek pro tento způsob placení po internetu, zřejmě určitě by se neužívaly dnes tak časté a pro mě tak nepochopitelně neodsuzované ActiveX objekty. Je zde potřeba vyvinout dostatečně spolehlivý a zabezpečený způsob skriptování dat v elektronickém obchodě, speciálně pro obchodní účely. Nejslibnějším zabezpečujícím protokolem je SSL na úrovni internetového protokolu IP6 umožňujícím autorizaci přenášených paketů. Skriptovací jazyk zabezpečující pouze funkce nutné pro elektronický obchod zatím neexistuje. Jednoznačně se mu nejvíce přibližuje PHP nebo omezený JavaScript, zcela určitě nebude založen na technologiích CGI, FastCGI, ASP nebo jiných podobných, budoucnost snad má technologie ASP.NET.

#### 2.8.2.4 Elektronické šeky

System elektronických šeků zde zmiňuji jen proto, že je velice oblíben v USA, zatímco jeho používání v Evropě nadále silně klesá. Placení elektronickými šeky, které vystavuje zákazník a posílá šifrovaně po síti, je zabezpečováno např. elektronickým podpisem či jiným způsobem, díky čemuž existuje mnoho systémů, které pokaždé reagují na určitý typ spojení zákazníka s obchodníkem (např. email, interaktivní šifrovaný dialog apod.).

Jmenuji alespoň systémy Netbill, Nettecheque či projekt FSTC.

#### 2.8.2.5 Mikroplatby

Mikroplatby představují **prostředek, kterým se uskutečňují velice malé platby po internetu**. Platební systém mikroplateb je založen na myšlence platit po internetu alespoň tak malé částky, které jsou však vyšší než nejmenší peněžní jednotka. Bezpečnost tohoto systému je opět řešena několika způsoby, z nichž ten nejlepší vychází ze zásady, že se pomocí mikroplateb platí tak malé částky, že peněžní částka a práce nutná pro prolomení a zneužití systému mikroplateb velmi výrazně převyšuje možný užitek z podvodu. Proto jako nejlepší se zatím zdá systém bez řešení bezpečnosti a bez použití náročných kryptografických metod a zabezpečení.

Mezi mikroplatební systémy, které se nyní užívají po světě velice ojediněle, patří například systémy Millicent a SubScrip. Nebudeme se zde zabývat jejich podrobnostmi, ale k jejich významu se ještě vrátíme na konci této práce, když budeme navrhovat řešení problémů elektronického obchodu a internetu.

Mikroplatby mají využití zejména pro novodobý internet. Prostřednictvím mikroplateb by se dala vyřešit řada problémů dnešního internetu, díky nimž krachuje velké množství internetových serverů, neboť neexistuje způsob, jak by mohly uživatelé serveru, tj. ti, kteří navštěvují stránky serveru, platit za "prohlížení" a užívání informací na serveru, bez toho, aby byli k tomu nějak nuceni a bylo jim to nepříjemné nebo musely zároveň platit to samé jiným

společnostem, které zprostředkovávají internetové připojení nebo jiné telekomunikační služby. Jako příklad můžeme použít mnoho internetových portálů, ale také elektronických novin apod., které se dnes musí významně snažit o vydělávání peněz neinternetovými aktivitami. Problém s komercionalizací internetu v ČR zde nemůže být úspěšně vyřešen do té doby, než se vyřeší problém s Českým Telecomem, neboť ten teď odčerpává obrovskou většinu peněz, která by měla být využita pro financování internetu ze strany uživatelů. Systém mikroplateb by se asi velice těžko prosadit do praxe, kdyby zůstaly stejné či vyšší platby dnes placené komunikačním společnostem. Uživatelé internetu by tento systém velice těžko přijali a určitě by s takovým systémem vyjadřovali výrazný nesouhlas, kdyby to pro ně přineslo zase další novou velkou finanční zátěž. Právě systém přerozdělování mikroplateb ve světě od internetových firem k telekomunikačním firmám je oknem do úspěšné komercionalizace internetu (podle mého názoru). Z pohledu uživatele by bylo určitě výrazně přínosné, kdyby nebyl zatěžován žádnými novými způsoby placení a utrácením dodatečných finančních prostředků. Právě systém mikroplateb by mohl umožnit lidem užívajícím internet neplatit o moc více peněz než dnes, zatímco by se dostávaly efektivní cestou ke "spravedlivým příjemcům". Změnila by se jen efektivita a spravedlnost distribuce finančních toků po internetu.

Nadále se vyvíjejí nové způsoby přenášení finančních prostředků internetem, novou vyvíjející se technologií je např. přenášení peněz prostřednictvím emailové pošty<sup>14</sup>.

## 2.9 Elektronický marketing

Elektronický marketing a jeho možnosti se stávají "prodlouženou rukou" moderního marketingu. Umožňuje využívat nových způsobů orientace na zákazníka, využívat efektivnějšího individuálního přístupu ke každému zákazníkovi, tzv. **one-to-one marketingu**, a rozšířených možností propagace výrobků prostřednictvím nového prostředí, internetu.

---

<sup>14</sup> Virtuální peníze, dokumentární pořad televize Spektrum, 2002

Základními novými prvky tohoto marketingu se stává shromažďování dat o zákaznících (vznikají velké elektronické databáze dat), statistické hodnocení těchto dat a jejich operativní využití při pokusech vystihnout nákupní zvyklosti daného zákazníka a předpovědět jejich vývoj. Elektronický marketing se tak stává součástí strategie moderní firmy. To vše obvykle vede k výraznému snížení marketingových nákladů, které se dříve více investovaly do náročného výzkumu trhu, a výrazným stimulem pro podnik je získání schopnosti rychle reagovat na požadavky zákazníka.

Důvodem ke vzniku elektronického marketingu se nestalo jen nové "podnebí", kdy se ve světě více užívají informační technologie a internet, velkou úlohu zde hraje změna chování zákazníka při volbě výrobku. Zákazník se tak stává individualitou, která si pečlivě vybírá mezi obrovským množstvím výrobků na trhu, a právě elektronický marketing může jeho chování významně ovlivnit.

Samozřejmě i s moderním elektronickým marketingem se rozšiřuje mnoho negativních jevů, které však nesouvisí jen s marketingovými nástroji. Stejně tak jako nevyžádaný a často hodně nepříjemný přímý marketing pomocí běžné pošty, právě elektronická pošta se stává zdrojem nepříjemností, kdy vznikají např. nežádané masové maily (spamy), padělané maily, nechtěná přihlášení, neoprávněné zveřejnění informací o zákazníkovi, virové popluchy (hoaxy) či nebezpečné internetové červy (tj. viry).

## **2.10 CRM**

CRM, neboli Consumer Relationship Management, bezprostředně souvisí s významnou částí realizace elektronického marketingu. Představuje ho sběr a využívání dat o zákaznících, které vedou k sestavení individuálních nabídek šitých na individuálního zákazníka. Kromě toho se implementují prvky potřebné pro dobrý obchodní styk se zákazníkem, vytvářejí se informační centra na internetu i mimo něj (telefonní centra), center pro správu dynamických dotazů atp.

## 2.11 Email marketing

Stejně tak jako CRM, email marketing je také prvek moderního elektronického marketingu. Využívá se zde nenáročnosti a nízkých nákladů, které využití elektronické pošty přináší. V souvislosti s tím se potenciálním zákazníkům posílá pošta, která informuje zákazníka o výrobcích firmy, popřípadě zákazníkovi doporučí prohlédnout si informace o firmě a jejich výrobcích na webové stránce, jakožto relevantnějšího zdroje informací.

## 2.12 Reklama

Reklama na internetu se stala stejně tak jako v běžném podnikání obrovskou součástí ovlivňování nákupního chování zákazníka. Na internetu se využívá především těchto reklamních prvků:

- bannery - reklamní proužky prezentované na webové stránce
- email marketing
- sponzoring
- placené odkazy

Jednoznačně největší součástí reklamy na internetu stále tvoří reklamní proužky (bannery), které se na webových stránkách obvykle umísťují na přední stránce. Hodnocení úspěšnosti této reklamy se měří pomocí ukazatelů, jako je **CR (click rate) nebo CTR (click-through rate)**. Ukazatel CR se vyjadřuje jako podíl počtu kliků a počtu impresí banneru (zhlédnutí). Obvykle se hodnota takového ukazatele pohybuje pod 1% (0,5 - 0,9 %). Ukazatel CTR navíc na straně jmenovatele používá pouze počet kliknutí na reklamní proužek, které vedou k úspěšnému přesunu ke stránce reklamního inzerenta.

Ostatní reklamní nástroje jsou zatím v menšině, zejména se v poslední době začíná užívat sponzoringu a placených odkazů ve vyhledávačích a portálech.



## 3 Jak vytvořit svůj elektronický obchod

### 3.1 Co je e-obchod?

Pro účely několika následujících kapitol definujeme trochu konkrétnější a užší definici elektronického obchodu (e-obchodu), často označovaného také jako obchod virtuální.

Virtuální elektronický obchod je *speciální aplikace provozovaná na straně serveru, ke které uživatel (kupující) přistupuje prostřednictvím WWW prohlížeče (browseru)*<sup>15</sup>. V dalším textu se tedy budeme zabývat tímto obchodem, neboť vytvoření elektronického obchodu v širším pojetí tohoto pojmu je nepoměrně složitější a vyžadovalo by výrazně delší popis přesahující rozsah této práce.

Takový elektronický obchod tvoří dvě části, **část klientskou** a **část serverovou**. Obě jsou nutné pro vlastní funkčnost obchodu. **Klientskou část obchodu tvoří webové stránky** tvořící vizuální část obchodu, kterou uživatel prochází prostřednictvím internetového prohlížeče. Prostřednictvím webových stránek si uživatel prohlíží sortiment zboží a jeho vlastnosti. Má-li o nějaké zboží zájem, přesune ho do virtuálního košíku. Během vybírání zboží má zákazník obvykle k dispozici několik dalších funkcí, které např. počítají kontrolní součet hodnot zboží v košíku, daň z přidané hodnoty, váhu atp. Poté co si zákazník vybere všechno zboží, je mu umožněno zvolit si typ placení (platební kartou, dobírkou, ...) a poté je mu vypočítána celková hodnota nákupu včetně uvedení základních informací o zboží, jednotkových cenách a dani z přidané hodnoty. Tímto je nákup dokončen.

Elektronický virtuální obchod má také stranu serverovou, která je již výrazně složitější a uživatel ji při prohlížení webových stránek nevidí. **Server** prostřednictvím programovaného kódu **řeší bezpečnostní opatření, šifrování dat, autorizaci klienta a vytváří či upravuje klientskou část obchodu**. Díky tomu se chovají webové stránky dynamicky, tj. reagují interaktivně na požadavky klienta.

Účelem provozovatele elektronického obchodu je, aby byla klientská část obchodu pro potenciálního zákazníka maximálně přehledná a vizuálně příjemná. Musí být dostatečně

---

<sup>15</sup> Hladký R. Nástroje pro on-line obchodování na Internetu. Systémová integrace, 1998

jednoduché nakoupit a získat potřebné informace o výrobcích, a to i pro zákazníka, který počítač běžně neuvžívá a nepotřebuje nebo nechce se zabývat pro něj složitými otázkami. Složitě úkoly řeší serverová část obchodu, která uživatele nesmí zatěžovat zbytečnými otázkami.

### 3.2 Přístupy k řešení e-obchodu

Při realizaci samotného elektronického obchodu si musíme jako jeho provozovatel ujasnit velmi důležitou otázku. Tou je volba mezi dvěma řešeními e-obchodu. Máme možnost použít vlastního nebo cizího řešení.

**Vlastní řešení** reprezentuje volbu, kdy tvůrce virtuálního obchodu vytvoří klientskou i serverovou část obchodu sám nebo s využitím schopností zaměstnance-programátora. Toto řešení je obvykle spojeno s velkou časovou a programátorskou náročností, je však tímto způsobem možné vytvořit e-obchod na míru. V případě menších firem se obvykle taková řešení jeví jako lepší, zejména když nedochází k dodatečnému zaměstnávání programátorů. Může vést k velkému snížení nákladů na pořízení elektronického obchodu.

Jak **cizí řešení** se označuje vytvoření elektronického obchodu najatou specializovanou firmou. Tato firma již vlastní hotová řešení, která jen přizpůsobí konkrétním podmínkám podniku. Např. klasické ERP (Enterprise Resource Planning) systémy jsou vhodným řešením pro vytvoření elektronického obchodu ve velmi krátké době, jelikož reprezentují i celý informační systém a zajišťují jeho provázanost s webovským rozhraním. Toto řešení není pro alespoň středně velké podniky drahé a navíc obvykle dosahuje vyšších kvalit v mnoha ohledech.

### **3.3 Vývojové nástroje, programovací jazyky**

Zde jen zmíníme, jaké vývojové nástroje lze užít při tvorbě virtuálního elektronického obchodu. Na světě existuje mnoho firem, které se zabývají vývojem softwaru, který umožňuje jednoduše vytvářet webové stránky s klientskou i serverovou částí. Mezi známými patří zejména systém WebSphere.

Z pohledu vlastní implementace se může využít několik programovacích jazyků. Mezi nejvíce kompatibilní možnosti patří použití skriptovacího jazyka PHP. Dalšími možnými variantami je použití ASP (Active Server Pages) nebo JavaScriptu, popřípadě vývojové systémy založené na Javě (JBuilder), varianta VBScript je zřejmě nevhodná.

### **3.4 Zviditelnění se na internetu**

Je těžké realizovat elektronický obchod, když o jeho existenci nebude nikdo vědět. Pro vlastní propagaci je nutné zajistit si reklamu pro obchod. K tomu je možné využít běžně užívaných prostředků jako při běžném obchodování nebo si zajistit zviditelnění se na internetu v podobě odkazů registrovaných na známých portálech. Prostřednictvím nich totiž potenciální zákazníci vyhledávají informace o obchodech.

Kromě vytvoření internetových odkazů, v poslední době i s možností některých výhod při zaplacení určitého poplatku společností provozující portál nebo vyhledávací službu, je tu i možnost usnadnění vyhledávání našeho obchodu uvedením klíčových slov nebo různých nastavení ve zdroji webových stránek. Výsledkem je zvýšení pravděpodobnosti, že člověk hledající elektronický obchod na internetu, narazí právě na takto označenou a viditelnou firmu.

## 4 Bezpečnost elektronického obchodování

### 4.1 Zabezpečení elektronického obchodu

Prvořadým úkolem každého obchodu, nejen elektronického, ale i kamenného, je bezpečnost. Zde pod pojmem bezpečnost můžeme chápat hned několik možných prvků.

Nejspíš bychom mohli chápat bezpečnost hned z několika pohledů. Prvním z nich může být bezpečnost nakupujícího zajištěná tím, že se nemůžou zveřejnit a posléze zneužít jeho osobní a jiné údaje, pokud je nutné je při nákupu výrobku nebo služby využít, nebo tím, že například při výběru peněz u peněžního bankomatu budou dodržována určitá pravidla hájící soukromí klienta banky apod. Bezpečnostním opatřením bychom mohli třeba nazvat i zajištění kvalitní ventilace v hypermarketu. Dále pak ale je důležitá bezpečnost nakupované věci, např. nakupovaná potravina by neměla být určitě zdraví škodlivá, osobní dětské kolo by mělo být odolné vůči nárazu, mělo by být správně vyvážené těžiště či dobře konstruovaná sedačka. U každého výrobku nebo služby by bylo možno tímto způsobem nějaké bezpečnostní prvky najít. Tyto dva pohledy na bezpečnost určitě tvoří hlavní pilíř bezpečného obchodu.

Z pohledu elektronického obchodu nás bude zajímat především bezpečnost zákazníka, aby nemohlo dojít k pozměnění nebo zneužití dat přenášených na velkou dálku. Právě velká vzdálenost nakupujícího a prodávajícího při nákupu výrobku a služby vyúsťuje v použití speciálních technik zajištění bezpečnosti obchodu. Tím se zde budeme hlavně zabývat, i když významnou bariérou rozvoje elektronického obchodu je bezesporu i zabezpečení kvality dodávaného zboží.

A proč se starat o bezpečnost? Odpověď je velmi jednoduchá. Zákazník, který si bude vědom určité bezpečnosti a spolehlivosti, se k nám brzy vrátí a nebude si hledat jiného prodejce. Navíc může naši firmu doporučit jiným lidem, a tak zvýšit povědomí o firmě mezi potenciálními zákazníky a tak zvýšit image firmy. Svým způsobem je zabezpečení transakce v obchodě vizitkou kvality firmy a také může být dobrým marketingovým nástrojem.

## 4.2 Šifrování dat

Není zřejmě lepšího způsobu zabezpečení dat přenášených elektronickou cestou než pozměnění těchto dat, aby si je nemohl nikdo přečíst. Tato technika je historicky nejstarší a neúčinnější. Právě historie ale nasvědčuje tomu, že se dá stejně úspěšně používat jako úspěšně zneužívat.

Jak tomu bylo v minulosti? Dějiny kryptografie poukazují na první použitelný typ šifrování dat jednoduchým **nahrazováním určitých písmen a číslic znaky**. Tento způsob se po objevení jednoduchého principu frekvenční analýzy velmi brzy jevil jako nebezpečný. V souvislosti s druhou světovou válkou se tak vymýšlely stále sofistikovanější způsoby šifrování dat. Znamé je šifrování **pomocí kódovacích knih**, kdy jednotlivá slova odpovídala nějakému nevelkému číslu. Za použití této knihy bylo možno kód rozluštit. Problémem tohoto způsobu byla robustnost a rigidita, taktéž nemožnost rozluštit šifru při ztrátě knihy. Stávalo se pak, že se kódovací knihy velmi málo aktualizovaly a stačilo pouze jednomu špiónovi vyžít tuto knihu a mohl číst šifrované zprávy po dobu několika měsíců. Ke konci druhé světové války se použil již první způsob tzv. **symetrického šifrování (Enigma)**, o kterém se zde zmíníme. Tento šifrovací systém byl nakonec prolomen a přispěl významně k ukončení války. Poznatky z něj však pomohly nastolit novou etapu vývoje kryptografie, které se užívá při zabezpečování elektronického obchodu v dnešních podmínkách.

### 4.2.1 Symetrické šifrování dat

Zmíněné **symetrické šifrování** je odkazem z historie. K jeho aplikaci je nutné mít **dohodnutý klíč, příjemce i vysílající mají tentýž**. Pomocí určitého dohodnutého pravidla si příjemce zprávy od odesílatele převezme šifrovanou zprávu a tu opačným způsobem než použil odesílající dešifruje. Klíče se pokaždé mění, takže není možné jednotlivé zprávy číst třetí osobou (pokud ale nemá k dispozici správný klíč a algoritmus, pak může alespoň jednu zprávu dešifrovat). Symetrické šifrování se nazývá symetrické proto, že odesílatel i příjemce zprávy mají stejný klíč. Z toho plyne ale také nedostatek, při kterém se nějakým způsobem musí předat klíč mezi účastníky komunikace. Přestože má symetrické šifrování velké

nedostatky, používá se i dnes při zabezpečování elektronického přenosu dat, např. v podobě šifrování DES (Data Encryption Standard) nebo zcela nového AES (Advanced Encryption Standard). Symetrické šifrování zpráv se užívá při přenosu méně důležitých zpráv.

## 4.2.2 Asymetrické šifrování dat a veřejná kryptografie

Jako jeden z velkých úspěchů moderní vědy, které pomohly vyvinout bezpečné podmínky pro rozvoj elektronického obchodu ještě předtím, než se vyvinul do dnešní podoby, je vynález asymetrické šifry. I když vysvětlení této šifry není až tak složitý, vyžaduje určité znalosti algebry a teorie čísel, proto je uveden jeho stručný popis v příloze č.9 (algoritmus RSA).

První typ asymetrického šifrování dat byl vyvinut v roce 1977 vědci Rivestem, Shamirem a Adlemanem, podle iniciálů jejich jmen byl nazván RSA a stal se tak neoficiálním kryptografickým standardem při elektronické komunikaci.

**Fungování asymetrického šifrování je založen na principu, že odesílatel i příjemce zprávy mají různé klíče k rozluštění obsahu zprávy, ale tyto páry klíčů jsou jedinečné a umožňují bezpečnost nerozluštění zprávy třetí osobou.** Právě kvůli existenci dvou klíčů se nazývá tento způsob šifrování asymetrickým.

Jak to celé funguje? Příjemce zpráv si před přijetím první zprávy vyrobí pár klíčů. Z nich jeden určí jako tajný (soukromý) a nechá si ho na bezpečném místě, aby k němu nikdo nemohl. Druhý klíč určí jako veřejný a dá ho všem lidem, od kterých může přijímat zprávy, lépe co nejvíce lidem. Proto se asymetrické šifrování označuje také jako veřejná kryptografie.

Při snaze o odeslání první zprávy má tak v ruce potenciální odesílatel jeden veřejný klíč. Pomocí něho zašifruje zprávu, pošle ji příjemci. Ten pomocí svého tajného klíče zprávu rozluští. Neexistuje způsob, jakým by mohl někdo jiný danou zprávu rozšifrovat, protože to dovede jen klíč soukromý (tajný), který si vytvořil příjemce. Kvůli jednoznačnému určení

zprávy, která je rozšifrovatelná pouze jedním dalším klíčem se takový způsob kryptografie zpráv nazývá deterministická šifra.

Genialita takového šifrování však má za následek i druhé významné použití. Pokud totiž odesílatel zprávy použije pro šifrování zprávy svůj soukromý klíč (nikoliv tedy veřejný klíč příjemce), může zašifrovat zprávu a poslat příjemci. Ten pak může danou zprávu rozšifrovat pomocí veřejného klíče. Pozorného čtenáře asi zarazí věc, že danou zprávu tedy může přečíst mnoho lidí, kteří mají veřejný klíč odesílatele. I když se to zdá na první pohled jako nesmyslné použití, osvědčuje to, že odesílatelem zprávy je pouze ten, komu patří veřejný klíč, tedy autor a že zpráva je v nezměněné podobě. Není možné tedy pozměnění zprávy třetí osobou, tj. není například možné touto cestou vytvořit falešný e-mail (například od Billa Gatese či Billa Clintona).

V praxi se používá tento typ šifrování ve spolupráci i s jinými šifrovacími algoritmy. Stal se základem elektronického podpisu.

## 4.3 Elektronický podpis v praxi

### 4.3.1 Princip elektronického podpisu

Poté co jsme si vysvětlily základní principy šifrování a zabezpečování dat přenášených sítí, podíváme se k jeho implementaci v podobě digitálního podpisu. Digitální podpis se stal důležitým prvkem umožňujícím bezpečnou komunikaci mezi zákazníkem a obchodníkem prostřednictvím internetu. Jeho použití má široké uplatnění i mimo ekonomickou sféru.

Mimo komunikace s obchodem se užívá použití elektronického podpisu prostřednictvím tzv. **digitálního podepisování zpráv** (tzv. **digitální podpis**). Využívá se zde druhého efektu asymetrické šifry, kdy se ověřuje pouze autorství odesílatele. Zpráva není šifrována, pouze je na konci zprávy přiložená šifra ověřující po dešifrování veřejným klíčem jednoznačnou identifikaci odesílatele. Této příloze na konci zprávy se říká message digest.

Pro obchodní styk, zejména však s bankou je nutné šifrovat data i podpis. Pro splnění těchto dvou požadavků se šifrují data ve zprávě prostřednictvím veřejného klíče příjemce a digitálně podepisují tajným klíčem odesílatele. Tak je garantováno, že bude zpráva čitelná pouze pro správného příjemce (vlastníka tajného klíče) a že zpráva byla napsána správným odesílatelem. Navíc tato zpráva nemohla být změněna či přečtena. Potenciální narušitel může nanejvýš zjistit, že určitá osoba posílá vzkaz jiné, nemůže však rozluštit co je ve zprávě.

Protože je elektronický podpis pomocí dvojnásobného asymetrického šifrování poměrně početně náročný, užívá se v současnosti obvykle souhra dvou typů šifrování, symetrického i asymetrického. Jako symetrická šifra se používá nejčastěji DES (nebo AES), jako asymetrická RSA.

### 4.3.2 Certifikační autorita

Pro to, abychom mohli užívat elektronického podpisu, je nejdříve nutné najít si **certifikační autoritu, organizaci, která se zabývá udělováním digitálních certifikátů** nutných pro uskutečnění přenosu šifrovaných a digitálně podepsaných zpráv.

Certifikační autorita jednoznačně zabezpečí, že po vzniku klíčů veřejný klíč, který příjemce zpráv pošle potenciálním odesílatelům jednoznačně ověří jeho autenticitu. Řeší se tak tím problémem, kdy by při vzniku klíčů mohl poslat svůj veřejný klíč jinému člověku nezabezpečenou emailovou poštou a po cestě by někdo tento klíč pozměnil na svůj, čímž by pak mohl posílat danému člověku zašifrované a podepsané zprávy a příjemce zprávy by si myslel, že je posílá skutečně člověk, kterého veřejný klíč zná.

Je tedy nutné jít s doklady na nejbližší certifikační autoritu, která vydává digitální certifikáty (kombinace digitálního podpisu a veřejného klíče), my pak jen oznámíme veřejný klíč potenciálnímu odesílateli a tímto je vše hotovo. To samé musí udělat člověk na druhé straně a pak už není možné nějakým způsobem elektronické pošty zneužít. Takový způsob je totožný se systémem normy X.509. U některého lepšího softwaru už není nutné posílat někomu svůj veřejný klíč, neboť digitální certifikát (podpis + veřejný klíč) je součástí emailové zprávy (v message digestu) a jako takový ho lze přečíst a zjistit odesílatele. To se



zdá na první pohled jako nebezpečné, ale pokud je zpráva šifrována, nikdo jiný nemůže obsah zprávy přečíst.

Kromě něho existuje ještě o něco starší způsob použití digitálního podpisu, tzv. systém založený na vzájemné důvěře (PGP), což je vlastně program, který slouží k přenosu zašifrovaných dat. Časem se ale ukázalo, že tento systém není bezpečný, neboť dobře nezaručuje autentizaci zprávy a i klíčů je v tomto systému není příliš mnoho, tak se stávalo, že někteří lidé měli stejné klíče, tj. i soukromé klíče.

### 4.3.3 Používání elektronického podpisu

Kde a jak se používá digitální podpis? Zdá se, že časem se bude užívat téměř všude. Ve vztahu k digitálnímu podpisu se zdá v budoucnosti zřejmý vývoj k používání nejen v obchodě a při osobní komunikaci, nýbrž je možné výrazné rozšíření elektronické zabezpečené komunikace při vyřizování úředních formalit a korespondence. Po schválení zákona o elektronickém podpisu by tomu již nemělo téměř nic bránit.

V žádném případě nelze očekávat, že by se snad digitální podpis nikdy nezačal používat v ČR v masovém měřítku. To proto, že stále roste "poptávka" po zabezpečené komunikaci, jejíž nedostatek a nespolehlivost nyní brání mnoha lidem využívat možnosti elektronického obchodování. Nejspíše proto se u nás zatím neužívá moc platebních karet při platbě na internetu. I ve světě (zejména při využívání platebních karet) zřejmě tvoří bezpečnostní nedostatky v systémech významnou bariéru rozvoje e-obchodu.

Pozitivní zprávou je u nás **vydání zákona o elektronickém podpisu**, který náš stát vytvořil zcela nedávno a patří tak k prvním státům na světě, které mají právní rámec pro použití elektronického podpisu. Bohužel to však nevede k jeho použití. Nejlépe v oblasti legislativy je na tom USA, která schválila elektronický podpis jako první na světě, také v Německu už elektronický podpis funguje bez problémů.

U nás je možné si zařídit elektronický podpis u certifikačních autorit eBanky, Komerční banky, PVT, apod. Ze zahraničních autorit lze jmenovat například KPNQwest , VeriSign nebo Thawte.

## 5 Právní aspekty elektronického obchodování

Velmi zajímavá diskuze by se mohla vést o právním zázemí elektronického obchodu, který se v posledních několika letech rychle vyvíjí. V dnešní době neexistuje žádný zvláštní zákon, který by mohl elektronický obchod upravovat, a to nejen v ČR, ale i ve většině vyspělých zemí Evropy.

Díky tomu se stává úkolem pro e-obchody vhodně aplikovat obecnou legislativu, které se běžně užívá při obchodování. V průběhu let se obchodní a jiné právo dostatečně zobecnilo, aby se dalo aplikovat i na tyto před nedávnem netušené možnosti elektronického obchodování.

Mnoho právních odborníků říká, že není potřeba vytvářet nové zákony pro elektronický obchod (např. Eva Škočová<sup>16</sup>), že se na něj vztahují víceméně stejná pravidla a že e-obchod může být chápán jako určitá nová forma obchodu, tzv. distanční forma, kdy nedochází k uzavírání obchodu na určitém místě a v určitém čase (tj. střetu nabídky a poptávky), ale kdy se více méně stálá nabídka střetává s akceptací ze strany poptávky na vzdáleném místě. Elektronické obchody tak lze z právního pohledu jen se slabým zjednodušením stavět na stejnou úroveň jako například prodej zboží na dobírku, televizní inzerce apod.

Přesto však vzrůstá nutnost nějakým způsobem začlenit úpravu elektronického obchodování do zvláštního zákona, stále se však vedou debaty, je-li to nutné. Jelikož náš stát jako kandidát na členství v Evropské Unii si dal za úkol sjednotit legislativu v souladu s evropským právem, stává se pro nás východiskem pro vznik nové legislativy v této oblasti právě legislativa vydaná Evropským parlamentem a Radou. Evropský parlament se takovými právními otázkami zabývá už mnoho let a jako první důležitý dokument vydal Směrnici Evropského Parlamentu a Rady č. 2000/31/ES z 8.6.2000 o elektronickém obchodu.

---

<sup>16</sup> Škočová E. Návrh legislativního postupu pro podporu elektronického obchodu v ČR v návaznosti na Směrnici 2000/31/EC Evropského parlamentu a Rady z 8.6.2000 o elektronickém obchodu

Tento dokument, i když se vedou o jeho významu velké diskuze, obsahuje základní právní úpravy elektronického obchodování. Z něho pak vycházejí i naši zákonodárci. Směrnice měla za cíl sjednotit zákonodárství členských zemí tak, aby nemohl být narušen princip volného pohybu kapitálu a služeb, aby nedošlo k potlačení správné funkce vnitřního trhu a aby byly nastoleny příznivé podmínky, které by vedly ke stimulaci elektronického obchodování ze strany spotřebitelů. Přesto se však tohoto cíle vůbec nedokázalo dosáhnout, neboť zejména nejvíce důležitý článek 11 této směrnice, který má upravovat uzavírání elektronických smluv, může být interpretován mnoha způsoby, a tak vede k tomu, že vše zůstává na členských zemích, jak se k této směrnici postaví. Ve směrnici nejsou dostatečně dobře definovány ani základní ustanovení, obecně je celá směrnice považována za hodně nedostatečnou.

V naší legislativě je významným krokem pro nějaký vývoj v právní oblasti elektronického obchodu zákon o ochraně osobních dat, tj. zákon č.101/2001 Sb.

## 5.1 Elektronické smlouvy

**Elektronickou smlouvou zde rozumíme takovou smlouvu, k jejímuž uzavření není potřeba fyzické přítomnosti obou zúčastněných stran a uzavření smlouvy je uskutečněno přenosem elektronických dat prostřednictvím počítačové sítě.**

Směrnice Evropského parlamentu určovala v prvním návrhu několik právních náležitostí souvisejících s elektronickými smlouvami, časem se však ukázaly jako velmi složité a byly zjednodušeny. Navrhován byl čtyřstupňový systém, který je zde popsán:

*..... navrhovatel pošle návrh smlouvy oblátovi (právní osoba, které se nabízí uzavření smlouvy), který pošle své rozhodnutí o přijetí návrhu smlouvy zpět navrhovateli, který je povinen zaslat oblátovi potvrzení přijetí návrhu smlouvy. Posledním potřebným krokem je*

*potvrzení přijetí potvrzení oblátem navrhovateli. Smlouva je uzavřena v okamžiku, kdy dojde poslední potvrzení navrhovateli nebo v okamžiku, kdy se to očekává ....*<sup>17</sup>

Problémem této interpretace je právě to, že dochází k uzavření smlouvy až přijetím posledního potvrzení "kupujícím", čili kupující nakonec rozhodne, jestli dojde k uzavření smlouvy.

Zjednodušený druhý návrh směrnice, který se stal konečnou verzí, vše zastřešuje institucí "invitatio ad offerendum", kterou však právní systémy ve členských státech chápou odlišně. V novém článku je mimojiné uvedeno, že *poskytovatel služby je povinen uživateli neprodleně elektronickou cestou potvrdit příjem objednávky*<sup>18</sup>. V dalším ustanovení téhož článku č.11 dokonce směrnice uvádí, že *"objednávka a potvrzení o přijetí byly považovány za přijaté, pokud strany, kterým jsou určeny, k nim mají přístup"*<sup>19</sup>. Tato interpretace vytváří více otázek než odpovědí.

V případě webového spojení a uzavření obchodu na internetu prostřednictvím komunikace v reálném čase platí ustanovení o komunikaci mezi přítomnými, stejně jako v případě telefonního rozhovoru.

V našem právním řádu se v mnohých oblastech obchodu používá institutu projevu vůle, který praví, že *druhá smluvní strana je v právu, když bere za platné to, co vyplývá z projevu, že je vůle, pokud z okolností nevyplývá něco jiného*<sup>20</sup>.

---

<sup>17</sup> Froulík R. Elektronický obchod, 2000, <http://home.zf.jcu.cz/>

<sup>18</sup> Škočková E. Návrh legislativního postupu pro podporu elektronického obchodu v ČR v návaznosti na Směrnici 2000/31/EC Evropského parlamentu a Rady z 8.6.2000 o elektronickém obchodu

<sup>19</sup> Hrádek J. Směrnice ES o elektronickém obchodu, 21. 11. 2001, <http://www.itpravo.cz>

<sup>20</sup> Vučka, J. - Loebl, Z.: Právo elektronických smluv. Business World, 2000, č . 10

V každém případě je nutné v brzké budoucnosti vytvořit nebo novelizovat zákon upravující elektronické smlouvy, protože čas běží rychle kupředu a zatím se firmy musí spokojit hlavně se "svým vlastním způsobem" realizace elektronického obchodování, které nesmí být v rozporu s nynějšími zákonnými předpisy a musí dostatečně naplňovat očekávání zákazníků.

## 5.2 Právní ochrana spotřebitele

V souvislosti s elektronickým obchodováním je na místě otázka, jak je chráněn zákazník, který služeb e-obchodu využije a nakoupí např. nevyhovující nebo vadný výrobek. Tyto otázky řeší novelizace občanského zákoníku platná od 1.ledna 2001, která splňuje podmínky podle směrnic EU. V této novelizaci se objevují nové typy spotřebitelských smluv, které se uzavírají při elektronickém obchodování.

Novela neřeší pouze internetové obchody, nýbrž i obchody prostřednictvím teleshoppingu nebo podobných smluv, které v zákoně dostávají podobu tzv. **smluv sjednávaných mimo provozovnu**. Nově **takový zákon umožňuje nakupujícím po internetu ve lhůtě 14 dnů bez udání důvodu zakoupený výrobek vrátit**. Tyto a jiné zákonem stanovené podmínky musí být uvedeny písemně v kupní smlouvě, není-li tomu tak, lhůta pro vrácení výrobku se automaticky prodlužuje až na dobu tří měsíců.

## 5.3 Odpovědnost za škodu způsobenou vadným výrobkem

Z pohledu spotřebitele se mu při nákupu pomocí elektronického obchodu dostává stejné podpory ze zákona jako v případě běžného nákupu v kamenném obchodě. Má tak zaručené stejné podmínky, které mu umožňují se dožadovat práv podle zákona č. 59/1998 Sb., ve znění novely zákonem č. 209/2000 Sb. z 21. 6. 2000, o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku.

## 5.4 Zákon o elektronickém podpisu

Zákon o elektronickém podpisu č. 227/2000 Sb. se stal novým přírůstkem do našeho právního řádu. Zákon vznikl na popud nové směrnice EU č. 1999/93/EC ze dne 13. prosince 1999 o zásadách Společenství pro elektronické podpisy.

Význam tohoto zákona lze podle rozdělit do tří základních cílů<sup>21</sup>:

1. využití v soukromoprávní sféře, kdy bude možné na základě digitálně podepsaných dokladů lépe a účinněji řešit otázky odpovědnosti a náhrady škody apod.
2. využití ve veřejnosprávní sféře, která časem bude schopná alternativně vyřizovat písemnosti na dálku (elektronicky) a nahrazovat tak zdlouhavé vyřizování běžnou papírovou dokumentací
3. splnění směrnice EU pro případný vstup do EU, cílem je zde nahradit klasický podpis na papírových dokladech elektronicky podepsanými dokumenty a zajistit tak jejich rovnoprávnost

Zákon o elektronickém podpisu již dnes splňuje všechny požadavky Evropských společenství.

Zmíníme se zde ještě o základních pojmech užívaných v zákoně ve vztahu ke směrnici EU. V zákoně se rozlišují dva stupně podpisů a digitálních certifikátů:

1. **elektronický podpis** - rozumíme jím údaje v elektronické podobě, které jsou připojeny k datové zprávě nebo jsou s ní logicky spojeny a které umožňují ověření totožnosti podepsané osoby ve vztahu k datové zprávě,
2. **zaručený elektronický podpis** - elektronický podpis, který splňuje následující požadavky:
  - a) je jednoznačně spojen s podepisující osobou,
  - b) umožňuje identifikaci podepisující osoby ve vztahu k datové zprávě,
  - c) byl vytvořen a připojen k datové zprávě pomocí prostředků, které podepisující osoba může udržet pod svou výhradní kontrolou,

---

<sup>21</sup> Škočová E. Návrh legislativního postupu pro podporu elektronického obchodu v ČR v návaznosti na Směrnici 2000/31/EC Evropského parlamentu a Rady z 8.6.2000 o elektronickém obchodu

- d) *je k datové zprávě, ke které se vztahuje, připojen takovým způsobem, že je možno zjistit jakoukoliv následnou změnu dat,*
3. **certifikát** - *datová zpráva, která je vydána poskytovatelem certifikačních služeb, spojuje data pro ověřování podpisů s podepisující osobou a umožňuje ověřit její totožnost,*
4. **kvalifikovaný certifikát** - *certifikát, který má náležitosti stanovené tímto zákonem a byl vydán poskytovatelem certifikačních služeb splňujícím podmínky, stanovené tímto zákonem pro poskytovatele certifikačních služeb vydávající kvalifikované certifikáty.<sup>22</sup>*

Jak lze zde všechno interpretovat do praktického života? Elektronickým podpisem podle prvního bodu můžeme rozumět především podpis uložený na počítači v určité podobě (scan), podle které se v bance ověřuje shoda podpisového vzoru s podpisem na papírovém dokladu pomocí čtecího zařízení. Zaručený elektronický podpis již představuje to, pod čím obvykle pojem "elektronický podpis" chápe většina lidí. Jde o přílohu k elektronickému dokumentu, která jednoznačně identifikuje původce podpisu, zaručuje integritu zprávy (zpráva nemohla být změněna) a navíc zaručuje nepopiratelnost, takže původce podpisu nemůže popřít, že byla zpráva napsána právě jím. Navíc je zde důležitá zmínka, která praví, že původce podpisu vytvořila podpis za použití elektronických prostředků, které měla pod svou výhradní kontrolou (pozn. - toho nelze asi nikdy dosáhnout, neboť například internetové červy nebo trojské koně (viry) v počítači, o kterých uživatel počítače ani neví, mohou mít schopnosti ovlivňující výslednou digitálně podepsanou zprávu; to je především otázka bezpečnosti elektronických prostředků, zatím není ve světě příliš aktuální stejně tak jako kvantita používání digitálního podepisování).

Certifikátem zaručuje nějaká třetí osoba (certifikační autorita v zákoně označená jako poskytovatel certifikačních služeb), že veřejný klíč obsažený v digitálně podepsané zprávě patří původci zprávy. Jako kvalifikovaný certifikát se označuje certifikát, který splňuje několik zákonem taxativně vyjmenovaných náležitostí. Kromě několika náležitostí, které se objevují i u "obyčejných" certifikátů musí zejména kvalifikovaný certifikát obsahovat označení, že byl certifikát vydán jako kvalifikovaný certifikát podle tohoto zákona. Takovým způsobem se zřejmě z této definice vyřazují certifikáty získané v zahraničí, které samozřejmě nejspíš takové označení nemají.

---

<sup>22</sup> Zákon č. 227/2000 Sb., o elektronickém podpisu



Další integrální součástí zákona o elektronickém podpisu jsou ustanovení o poskytovatelích certifikačních služeb (certifikačních autoritách) a jiná důležitá ustanovení, která nelze zde už uvést.

V budoucnosti budou právě tyto kvalifikované certifikáty dostatečným zabezpečovacím prvkem vyřizování písemností ve veřejné správě.

Jako předpověď vývoje budoucnosti zákona o elektronickém podpisu zde ještě řeknu, že v delším horizontu bude elektronický podpis mít zřejmě i jinou podobu, např. formu biometrických či genetických dat o původci zprávy, které určí s nezvratitelnou jistotou, že původcem zprávy je opravdu podepsaný odesílatel.

## **5.5 Daně, clo, účetnictví**

Z pohledu daňového systému a systémů účetnictví a celního aparátu nechává směrnice EU o elektronickém obchodování každému státu "volné ruce", aby si podle aktuálních podmínek v té dané členské nebo přistupující zemi zatím ošetřily tyto problémy svým způsobem v národním měřítku. To proto, že v Evropské Unii zatím neexistuje žádný společný názor na to, jak vytvořit daně pro e-obchody. Existuje mnoho názorů, jak zdaňovat e-obchody v mezinárodním měřítku, které obvykle leží mezi dvěma extrémy, např. názorem na zdanění téměř každého "bitu", který přejde hranice státu nebo naopak názorem, že by měl být všude e-obchod řešen v bezdaňové oblasti. Důležitější debaty se vedou o nepřímých daních, zvláště v oblasti B2C. Jako výborné řešení by se mohlo zdát tzv. nulové zdanění daně z přidané hodnoty, které by určitě vedlo k většímu rozvoji elektronického obchodu. K uplatnění takové myšlenky je ale potřeba širokého politického konsensu napříč všemi členskými státy.

Z pohledu celnictví se zatím myšlenky vůbec neliší od myšlenek souvisejících se systémem zdaňování.

Systém účetnictví by se neměl příliš pozměňovat v rámci e-obchodu, jen do té míry, jak to budou požadovat nové podmínky v oblasti zdaňování a celnictví.

## 6 Predikce vývoje

Předpověď budoucnosti elektronického obchodování je nadmíru složitým úkolem pro mnoho společností podnikajících v této oblasti a též pro odborníky, kteří se běžně takovými otázkami zabývají. Výsledné předpovědi objemů obchodování v oblasti IT či v oblasti e-komerce jsou značně rozdílné a jejich úspěšnost se dá srovnávat snad jen s úspěšností předpovědi počasí na několik dní dopředu, tj. není příliš uspokojivá.

My se zde nebudeme snažit nějak kvantitativně vyjádřit prognózu budoucího vývoje v ČR a Evropě, hlavně se seznámíme s pohledy na celou problematiku v obecném měřítku. Budeme si všimnout mnoha prvků, které ovlivňují chování potenciálních zákazníků, ale také rozhodování firem. Jako závěrem pak vyjádřím svůj názor na současnost a budoucnost internetu a elektronického obchodování v Evropě, ČR i ve světě.

Nejdříve se soustředíme na dvě otázky. Co podněcuje vývoj e-komerce a co naopak brání jejímu rozvoji? Opět budeme tyto otázky řešit ve dvou rovínách, z pohledu organizace realizující e-obchod i z pohledu potenciálních zákazníků, tj. co firmu motivuje nebo demotivuje k zavedení elektronického obchodu a na druhé straně, co vede zákazníka, aby využíval poskytovaných služeb elektronickou cestou nebo čeho se naopak obává. Musím zde však uvést, že uvedené perspektivy a bariéry vývoje e-businessu nechápeme jen v oblasti B2C, ale i v oblasti B2B, neboť z obecného pohledu oblast B2B zatím objemově výrazně převažuje nad oblastí elektronického obchodování mezi podnikem a konečným zákazníkem.

### 6.1 Výhody používání elektronického obchodování, perspektivy

Některé prvky usnadňující vývoj e-komerce a e-businessu jsme zmínili již v kapitole 2.5 (výhody a nevýhody používání elektronického obchodu při vzájemných transakcích), zde je rozdělíme do dvou skupin podle toho, koho konkrétně se dotýkají a některé další přidáme:

Z pohledu podniku:

1. vysoké snížení provozních nákladů
  - snížení provozních nákladů na připojení k síti
  - snížená potřeba kancelářského materiálu
2. úspora mzdových nákladů
3. zkracování dodacích lhůt
4. možnost uzavírání standardních kontraktů na velkou dálku bez fyzického kontaktu
5. možnost snadnější komunikace mezi organizacemi nebo organizací a zákazníkem
6. potřeba menšího prostoru pro podnik
7. snížení potřeby duplicitního zaznamenávání podnikových údajů
8. snížení nákladů na zajištění logistiky firmy
9. snižování nákladů firem vynaložených na reklamu a propagaci (marketing)
10. úspora času

Jak jde vidět, pro úspěšnost a konkurenceschopnost firmy jsou důležité zejména finanční přínosy e-obchodování, a to hlavně ze střednědobého a dlouhodobého pohledu.

Záměrně jsou zde uvedeny i faktory, které nemusí přímo ovlivňovat rozvoj e-obchodu, ale usnadňují firmě nepřímo využívat nových technologických vymožeností. Například potřeba menšího prostoru zřejmě nepomůže firmě lépe prodávat své výrobky, ale je to následek využití technologie (PC). V praxi se takový prvek může projevit jen v určitých případech. Například když zákazník třeba potřebuje znát bližší informace o výrobku, nemusí zaměstnanec firmy listovat v archivech dokumentů, namísto toho vše najde na jednom místě (intranetová síť). Sníží se tak výrazně doba odezvy firmy a zákazník, kterému přijde odpověď na jeho dotaz co nejdříve, určitě bude spokojený a může tak vznikat navenek dobrá image firmy. Tyto zdánlivě nedůležité věci určitě nemálo ovlivňují konečné nákupní chování zákazníků a nepřímo budují důvěru v možnosti elektronického obchodování a důvěru v daný podnik.

Z pohledu potenciálního nebo skutečného zákazníka e-obchodu jde zmínit zejména tyto přínosy:

1. možnost uzavírat kupní smlouvu na velkou dálku bez fyzické přítomnosti
2. ušetření času při koupi výrobku
3. získání základních informací o výrobku v kratší době
4. bezhotovostní platba
5. obvyklé slevy při koupi prostřednictvím e-obchodu
6. možnost doručení výrobku až do domu

Určitě se dá najít i více přínosů pro zákazníka, ale hned je patrné, že e-obchod přináší dalek více výhod pro podnikovou sféru než pro zákazníka. Díky tomu výrazně převažuje elektronický obchod v oblasti B2B, podle posledních dat tvoří B2B oblast obchodování objemově asi tři čtvrtiny veškerého elektronického obchodu v ČR (IDC 2000).

Jako perspektivní k rychlejšímu rozvoji se tedy jeví oblast B2B, zatímco pro B2C se příliš výhod nenaskytá. Některé z nich totiž poskytují i tzv. "kamenné" obchody (bezhotovostní platba, doručení do domu).

## **6.2 Bariéry rozvoje e-obchodování**

Bariéry, nevýhody a negativní jevy mají daleko důležitější efekt na rozhodnutí o tom, zda provozovat nebo využívat elektronického obchodování.

Mezi nejdůležitější faktory tvořící bariéru rozvoje e-obchodování patří z pohledu podniku:

1. vyšší jednorázové investiční náklady vynaložené na vybudování informačního systému a bezpečného elektronického obchodu, popř. na provázání elektronického obchodu s informačním systémem
2. relativně malá poptávka po službách e-obchodu ze strany zákazníků
3. vysoké náklady na modernizaci softwaru i hardwaru
4. složitost softwarové a technické implementace
5. vysoké mzdové náklady plynoucí ze zaměstnávání specializovaných techniků a síťových administrátorů

6. náročná tvorba dobrého designu webové stránky
7. časté aktualizace údajů na webové stránce
8. pomalá návratnost investičních výdajů u průměrných e-obchodů
9. hrozba napadení virem nebo hackery
10. vyšší náklady na pořízení internetové domény

Asi největším problémem na straně podniku je vytvoření jasného konceptu a designu elektronického obchodu. Elektronický obchod, který nemá jasnou vizi, nemá na e-trhu žádnou šanci. Stejně tak platí pravidlo "30 vteřin", kdy jestliže zákazníka do půl minuty nezaujme design webových stránek, už se na danou stránku zřejmě nikdy nevrátí. Pro menší podniky pak kolikrát je nezvládnutelnou překážkou modernizace softwaru a hardwaru, stejně tak jako složitost technické implementace uživatelského a datového rozhraní. Menším firmám se navíc nevyplatí investovat obrovské sumy peněz do vybudování kvalitního informačního systému, proto se uchylují k vlastnímu řešení, které obvykle výrazně pokulhává za konkurencí.

Ted' se podívejme na potenciálního zákazníka. Ten má obvykle daleko větší zábrany než samotná firma:

1. nekvalitní a nestabilní připojení k internetu (ČR)
2. vysoké náklady na připojení k internetu (ČR)
3. pomalá rychlost načítání webových stránek
4. malá zpětná softwarová kompatibilita s efekty a prvky používanými na moderních webových stránkách, neochota aktualizovat softwarové vybavení na domácím počítači
5. malá internetová "gramotnost", neochota naučit se novým základním pojmům
6. nedostatek času
7. zatěžování uživatele odbornými termíny
8. drahý nedostupný software (nejen problém ČR)
9. vysoké náklady na pořízení nového hardwaru (zejména východní Evropa)
10. potíže s provozem a spolehlivostí softwaru a operačního systému na domácím počítači
11. nedostatečná informovanost o podrobnostech nakupovaného zboží
12. chyby v pochopení prezentace na webové stránce, chyby v komunikaci
13. nepřehlednost některých webových aplikací

14. neuspořádanost informací na webové stránce bránící pochopení způsobů placení a zabezpečení platby
15. malá kupní síla běžného spotřebitele (ČR, východní Evropa)
16. pocit nebezpečí, že zákazníka někdo sleduje během připojení k internetu, že někdo se může dozvědět, co si kupuje nebo jaké webové stránky si prohlíží, že si server získává nepřijatelné informace o vašem počítači a vašich dokumentech či poště
17. jiná oprávněná bezpečnostní hrozba (spouštění ActiveX komponent, aktivní skriptování na straně klienta)
18. dlouhá doba odezvy e-obchodu na vznesenou otázku
19. virová hrozba

Zde musíme uvést jednu poznámku. Uvedené nevýhody, zejména jde o body týkající se finanční náročnosti, jsou specifické zejména pro ČR a některé jiné státy střední a východní Evropy, jak bude uvedeno dále. Např. v západní Evropě se nevyskytují žádné významné bariéry plynoucí z menší ekonomické úrovně obyvatelstva, která by bránila nákupu softwaru, drahá a méně kvalitní připojení k internetu jsou už zřejmě jen českým specifíkem.

Proč přes takové velké množství nevýhod vůbec někteří zákazníci chtějí využívat služeb elektronického obchodu? Je to určitá pohodlnost, bezstarostnost? Jisté je hlavně to, že některé z těchto bariér jsou důvodem, proč se vyvíjí e-obchod v oblasti B2C zejména v některých odvětvích. Podle průzkumu ON-LINE SHOPPING 2001 vedeného firmou Gfk Praha pod záštitou organizace APEK (Asociace pro elektronickou komerci) se nejvíc obchoduje v ČR s knihami a časopisy, nahrávkami audio-video a počítačovým hardwarem a příslušenstvím<sup>23</sup>. V menší míře se obchoduje také s obuví a módními doplňky, softwarem a mobilními telefony. V malé míře se využívá obchodování s domácími spotřebiči a fotopřístroji.

Jak vidíme, bariér pro rozvoj e-komerce v oblasti B2C je mnoho hlavně na straně zákazníka. A jak to vypadá s budoucností, odstraní budoucnost některé dnešní bariéry rozvoje v oblasti B2C? Půjdeme-li po jednotlivých bodech, zjistíme, že to nevypadá příliš růžově. Jeden z hlavních problémů stále tvoří malá kvalita a rychlost běžných internetových připojení v ČR ve spojení s kontroverzně vysokými cenami za tak špatné služby. Dalším významným problémem je pořizování softwaru do domácích počítačů. Více jak 95% veškerého

---

<sup>23</sup> Elektronický obchod na vzestupu, 5.července 2001, <http://www.apek.cz>

softwarového vybavení v českých domácnostech je od firmy Microsoft, tedy jde o neúměrně drahý software vzhledem ke kupní síle obyvatelstva, který proto tento software většinou nepořizuje legální cestou. Přesto ale nejde v žádném případě říci, že procento nelegálně užívaného softwaru v ČR je nějak vyšší než v jiných zemích. Dokud ale bude existovat v ČR pirátský software nebo vysoké pořizovací ceny tohoto softwaru v obchodech, nemusí se v tomto ohledu rozvoj e-obchodování výrazně omezovat v oblasti B2C. Jiným problémem, opět finančně náročným, je pořízení vlastního hardwaru, tedy PC. I když ceny počítačů nejsou tak vysoké jako ceny některého na nich instalovaného softwaru, je stále nutné s rostoucím časem starat se o jejich inovaci, která vytváří další dodatečné finanční náklady pro domácnosti. Ještě nedávno se očekávalo, že se ceny počítačů budou výrazně snižovat, ukazuje se ale podle posledního vývoje, že tomu tak určitě nebude. Ve světě dochází k fúzování velkých výrobců počítačů, díky čemuž se naopak očekává i zdražování nebo jen malé zlevňování hardwaru, a to v celosvětovém měřítku. Firmy vyrábějící osobní počítače si totiž dobře umí spočítat, že v budoucnosti zejména ve vyspělých státech klesne poptávka po počítačích, neboť jejich hardwarové vlastnosti budou obecně lepší než běžný uživatel potřebuje. Ani Microsoft v budoucnosti nedokáže zřejmě vytvářet software a operační systém tak hardwarově náročný, aby byli dnešní vlastníci počítačů nuceni provádět upgrade. Budoucnost má tedy hlavně rozšiřování počítačů do zemí třetího světa, což může celosvětově podporovat rozvoj e-komerce. Třetí významnou bariérou se stává zajištění bezpečnosti elektronických transakcí a rozvoj moderních způsobů placení po internetu. Zde se rýsuje docela nadějná budoucnost, neboť se stále vyvíjejí nové způsoby zabezpečování počítačových sítí. Úkolem podnikové sféry ale bude přesvědčit své zákazníky o nabyté bezpečnosti, to bude úkol složitější.

V oblasti obchodování mezi podniky (B2B) se zdá být výraznější podnět k užívání e-businessu a e-komerce, zejména pro střední a velké podniky. Bariér je v tomto ohledu málo a spíše převažují pozitivní prvky. To ostatně ukazují trendy v tomto oboru. Zdá se, že v průběhu několika málo let tak postupně pojem e-business bude vystřídán jen pouhým business, neboť se elektronické zpracovávání a komunikace mezi podniky stane naprostou samozřejmostí.

### **6.3 Faktory ovlivňující vývoj e-komerce v ČR, ve státech střední a východní Evropy a ve státech Evropské Unie**

Stejně jako v předešlých letech jsou ve světě značně rozdílné názory na budoucí vývoj e-komerce a e-businessu. Široké spektrum odborníků, od totálních skeptiků až po nadšené "e-fandy", se neshodnou ve většině případů ani na těch nejhlavnějších odpovědích na často vyslovované otázky. Jak se budou vyvíjet objemy obchodování v oblastech B2B a B2C ? Jaké typy elektronických plateb se budou v budoucnosti nejčastěji užívat ? Nastane výrazná komercializace internetu ? Komu budou plynout největší internetové zisky ? Jaké firmy odejdou z internetového podnikání ? Bude se většina obchodů uzavírat na dálku ?

Také se výrazně liší názory v různých částech světa. Je patrná počínající skepse amerických obchodníků, zatímco Evropa zaujímá obecně daleko pozitivnější přístup. Také je však pravdou to, že Amerika je daleko před Evropou, dolehne tedy na evropské e-obchody také nějaká skepse ?

To vše jsou otázky, na jejichž odpověď si budeme muset ještě nějakou dobu počkat. Celosvětově je totiž elektronické obchodování v plenkách, to platí dvojnásob v případě naší republiky.

Z celosvětového pohledu je snad nejvýznamnější institucí, která se zabývá e-komercí a předpověďmi jejího budoucího rozvoje, IDC. Tato organizace sdružuje významné světové odborníky, kteří vypracovávají kvalifikované odhady a předpovědi pro e-business, dále vypracovávají podnikové strategie apod. Tato organizace má velmi mnoho poboček po celém světě a zde se snaží prodávat své analýzy. Ve skutečnosti je krutou pravdou, že se zde toho člověk moc zadarmo nedozví. Ceny většiny studií se obvykle pohybují ve čtyřmístných dolarových hodnotách, takže se tímto orientují převážně na větší firmy.

Jaké názory by tedy měly více reprezentovat skutečnost než právě názory odborníků z IDC ? Pokud se blíže seznámíme alespoň s zdarma šířeným bulletinem této organizace z ledna 2002, všimneme si v něm mnoha zajímavých věcí. Tento bulletin se zabývá internetovou ekonomikou v oblasti střední a východní Evropy, čili prezentuje pro nás velmi



zajímavá data. Zde zmíníme především ty, které srovnávají situaci ve státech Evropské Unie s ČR a státy střední a východní Evropy.

V integrované Evropě je obecně daleko vyšší ekonomická úroveň než ve státech střední a východní Evropy. Tato úroveň se uvádí jako jeden z faktorů, které ovlivňují penetraci internetu v jednotlivých zemích a ovlivňují i procento obyvatelstva, které využívá internet. Jako parametr pro hodnocení využívání internetu se používá tzv. koeficient využití internetu (Web Usage Coefficient), který se počítal jako podíl proporcionálního počtu uživatelů internetu ke konci roku 2001 k ekonomické úrovni dané země v tomtéž roce (příloha č.10, figure 1). Na daném grafu jsou také uvedeny mezní údaje v Evropské Unii. Nejnižší hodnota koeficientu je v EU u Irska, kde došlo k velmi pozdní liberalizaci telekomunikačního trhu, tj. zůstaly tam velmi vysoké poplatky za připojení k internetu. Nejvyšším využitím internetu se může chlubit Švédsko, kde propaguje internet i vláda a je zde obecně větší zájem o internetové technologie. Také proto se ve Švédsku příjmy z e-komerce pohybují nejvýše z celé Evropské Unie (podobně je na tom např. i Dánsko). Podle tohoto grafu se dovídáme, že využití internetu v ČR není příliš velké, jen pár států, se kterými bychom se zřejmě v budoucnu nechtěli příliš srovnávat (Rusko, Rumunsko, Slovensko, Turecko) jsou na tom ještě hůře. Stejně jako v případě Irska je důsledkem této pozice právě existence telekomunikačního monopolu, který udržuje poplatky za internet na velmi nepříznivé úrovni. Velmi překvapující jsou hodnoty koeficientu v Estonsku a Litvě, které výrazně překračují hodnoty běžné v EU. Pro tyto státy stejně jako pro skandinávské státy je patrný velký vliv vlády, která se snaží internet v populaci propagovat. Obecně je v těchto státech větší vzdělanost a zájem o moderní technologie.

Web Usage Coefficient je jen jedním parametrem, který IDC sleduje. Kromě toho se výrazně zabývá i vývojem e-komerce v posledních letech ve vztahu k HDP (příloha č.10, figure 2). Tento parametr ukazuje, jaká část ekonomiky se realizuje "online". Patrný je zejména u naší republiky prudký rozvoj, kdy se proporcionálně k HDP objem obchodování v posledním roce zdvojnásobil, patří tak v rámci pozorovaných zemí střední a východní Evropy k nejlepším a je srovnatelný s úrovní běžnou u nejslabších členů Evropské Unie (Řecko, Portugalsko). Příčinou je zřejmě hospodářská činnost významných zahraničních investorů a rozvoj e-komerce zejména v oblasti B2B ve středních a velkých podnicích. Analogicky to platí i pro Polsko a Maďarsko.

Z těchto dvou ukazatelů můžeme dojít ke dvěma závěrům. Lze říci, že **počet lidí užívajících internet v dané zemi je nejvíce ovlivněn cenami za telekomunikační služby**, souvisí tedy s liberalizací trhu telekomunikací. Díky tomu pak zejména v oblasti B2C zaostává naše republika i za jinými kandidáty pro vstup do Evropské Unie. Druhým významným faktorem se stává **podpora internetu ze strany vládních institucí**. Určitý vliv má také **vzdělanost obyvatelstva a vztah obyvatel k novým technologiím a pozitivní očekávání**. Co se týče vývoje e-komerce, hraje zde velmi velkou **roli činnost velkých zahraničních investorů**, což však na druhou stranu znamená, že samotní Češi, Maďaři a Poláci se příliš o e-komerci nezajímají. Zejména tyto státy se tedy můžou ještě hodně učit od svých zahraničních kolegů. V Evropské Unii se objemy elektronického obchodování v poměru k HDP pohybují ve výrazně vyšších hodnotách než v ČR. To má také vliv na to, že v evropském měřítku jsou naše e-obchody velmi neznámé, nejvíce známou českou organizací na evropském internetu je portál Seznam.cz, který v roce 2000 skončil se ztrátou \$200 000.

Co se týče činnosti vládních institucí, známý je program naší vlády "Internet do škol", který má za úkol do konce roku 2002 instalovat na 230 000 počítačů v 7 000 školách. Celková hodnota tohoto projektu dosahuje 4,43 miliardy českých korun (116 mil. \$), což ho řadí v Evropě k významným projektům<sup>24</sup>. Cílem je zvýšit vzdělanost českých studentů a školáků., která by vedla ke zlepšení ekonomické situace v ČR a k podpoře rozvoje e-komerce v oblastech B2B i B2C. Těmto projekt vyhrála společnost AutoCont On Line společně s Českým Telecomem. Do konce roku 2005 pak má vláda celkem vynaložit přibližně 7,5 miliardy Kč. Finanční prostředky nejsou určeny jen na vybavení počítači, nýbrž i na instalaci softwaru a připojení k internetu. Posledním cílem tohoto projektu je zvýšit počet učitelů učících základní internetové a počítačové dovednosti na základních a středních školách.

---

<sup>24</sup> Central and Eastern European Internet Economy, bulletin IDC, January 2002

## 6.4 Statistické trendy a závislosti

Zajímavé je sledovat vývoj některých parametrů, které mají podobný trend jako objemy obchodování a sledovat jejich vzájemnou korelaci. Tak můžeme zjistit to, že např. existuje velmi silná statistická korelovanost mezi objemem e-obchodování v IT oblasti a počtem prodaných počítačů či počtem uživatelů internetu.

V příloze č.11/1 jsou uvedeny údaje o vývoji objemů IT obchodů v ČR. Zobrazíme-li je na grafu, zjistíme pouhým zrakem, že projevují zřejmě kvadratický trend. Kdyby takový trend pokračoval i v dalších letech, dá se očekávat, že může v roce 2005 objem obchodů překročit i 3.5 mld. \$, což by výrazně zlepšilo podíl e-komerce na hrubém domácím produktu. Jelikož jsme vycházely při odvození trendu z malého počtu dat, musíme provést test nulovosti korelačního koeficientu. Pro kvadratický trend jsme vypočetli testové kritérium  $t=29,23$ , což je absolutně větší hodnota než  $t=3,182$  pro 3 stupně volnosti u Studentova rozdělení ( $\alpha=0,05$ ), tj. patří do kritického oboru, která vede k přijetí alternativní hypotézy o nenulové hodnotě korelačního koeficientu. Kvadratický trend je tedy i přes malé množství dat statisticky významný. Při analogickém použití pro lineární trend dostaneme testové kritérium  $t=3,244$ , což je blízko oblasti přijetí hypotézy o nulovosti korelačního koeficientu. Na hladině významnosti  $\alpha=0,05$  můžeme tedy říci, že kvadratický trend více vysvětluje vývoj objemu obchodování v IT i bez dodatečného výpočtu reziduálních rozptylů.

Dále zřejmě existuje velmi silná korelace mezi počtem prodaných počítačů za daný rok a objemem IT obchodů (příloha č.11/2) - opět při provedení testu z minulého odstavce bychom došli k výsledku, že korelace je statisticky významná. Vývoj prodeje počítačů má charakteristiky kubického trendu, ale pro skutečný odhad prodeje v daleké budoucnosti tento odhad nemá velký význam, když si uvědomíme, že dochází k celosvětové stagnaci cen počítačů a ke zdrženlivosti velkých společností investovat do vývoje nových počítačů. Podle zmíněného kubického trendu by prodej počítačů za rok 2005 dosáhl více než 2 milionů ks, což není v žádném případě reálné. Na grafu je však zajímavý pokles v roce 1997, kdy došlo v ČR ke krizi v hospodářství.

Třetí část stejné přílohy zobrazuje všechna data uspořádaná do tabulky se znázorněním statistických korelačních koeficientů v další tabulce. Jelikož je počet výběrových hodnot

většinou též roven 5 jako v předešlých testech, zřejmě by se dalo usuzovat, že neexistuje statisticky významná závislost mezi HDP a obchody IT, stejně tak jako mezi počtem prodaných počítačů a HDP ( $r \approx 0,8$ ). Naopak naprosto statisticky nevěrohodná je závislost mezi počtem prodaných počítačů a počtem uživatelů internetu, neboť vychází pouze z dvou hodnot, u který není ani jisté, zda nebyl počet uživatelů internetu odvozován alespoň částečně právě z počtu prodaných počítačů (údaje ČSÚ). Nevěrohodné nebo statisticky nevýznamné korelační koeficienty jsou v tabulce korelací stínovány šedou barvou.

Pro zbylé korelační koeficienty a pro koeficienty korelace v trendech vývoje jsem provedl dodatečně už méně spolehlivé Spearmanovy testy pořadové korelace (za pomoci programu OpenStat 2 v4.4), přičemž vždy se Spearmanovy koeficienty korelace pohybovaly v rozmezí 0,9 - 1. Jeden z těchto testů je i poslední součástí přílohy č.11/4.

## **6.5 Závěrečný pohled na vývoj internetu a elektronického obchodování v Evropě, ČR i ve světě**

Jak vše nějak shrnout ? V této závěrečné kapitole se pokusím shrnout všechny poznatky v této práci uvedené a vyjádřit svůj názor na další vývoj internetu a e-komerce zejména v ČR a Evropě. Není zde účelem vytvořit nějakou kvalifikovanou předpověď budoucího rozvoje, stejně jako v minulých kapitolách je cílem hlavně upozornit na některé důležité faktory a jevy, jejichž vývoj podmiňuje vývoj elektronického obchodování.

Musíme se podívat zpátky na většinu aspektů, se kterými jsme elektronické obchodování spojovali, tj. na internet, jeho budoucnost, využití internetu a informačních systémů v podnikové praxi, na elektronické platby, snadnost vytvoření elektronického obchodu, na právní aspekty a bezpečnost. Dodatečně pak také uvedeme názory renomovaných firem zabývajících se IT a e-komercí (PricewaterhouseCoopers, IDC, GfK Praha).

Nejdříve jsme se zabývali tím, co je internet a co vše přináší do celosvětového obchodu. Jelikož internet nikomu "nepatří" a nikdo se nesnaží ho "koupit" a z něho vydělávat,

stal se tak samozřejmou a nezbytnou součástí moderní společnosti, že už si nemůžeme ani představit, že kdysi vlastně neexistoval. Internet se tedy stal největším vynálezem posledních desetiletí a určitě se jeho užitečnost bude projevovat i nadále. Nezdá se, že by v blízké budoucnosti mohlo něco zabránit jeho dalšímu prudkému rozvoji.

Využití internetu nejen v obchodě je v ČR stále větší, jak ostatně potvrzuje výsledek průzkumu veřejného mínění GfK Praha, zadaného společností Intel. V průzkumu bylo dotazováno 1000 lidí. Podle výsledků se zjistilo, že 92% Čechů ví, co to je internet, a spatřují jeho význam zejména pro nastupující generaci, která ho již často využívá při řešení školních úkolů apod. Přibližně třetina dotazovaných by ráda přijala možnost uskutečňování voleb on-line<sup>25</sup>.

Co se týče kvalifikovaných předpovědí společnosti PricewaterhouseCoopers, její průzkumy praví, že objem obchodování v ČR v oblasti B2B dosáhne roku 2003 až 8 miliard Kč. Přesto však průměrná česká výrobní společnost získává pouze 1,1% svých příjmů prostřednictvím elektronického obchodu. Pro představu, u průměrné společnosti v Evropské Unii je to 4,5%. Tyto údaje tedy jednoznačně ukazují na výrazný rozdíl<sup>26</sup>.

Ačkoliv se zdá, že se bude internet v dalších letech prudce rozvíjet, už tak jasná vize není v tom, jakým způsobem se budou zajišťovat elektronické platby po internetu, tj. jaká bude budoucnost nynějších platebních systémů. Na tento problém se váže hned další, tedy bezpečnost.

Ve světě se dost liší názory v této oblasti. V poslední době je patrný nástup skepse amerických zákazníků co se týče bezpečnosti elektronických plateb. Zdá se, že Američané hodlají užívat nákupů po internetu stejně často jako doteď, ale budou přitom utrácet méně peněz. To je výsledek šetření firem Yahoo! a ACNielsen z prvního čtvrtletí tohoto roku. Příčinou je zvětšení obav o bezpečnost informací týkajících se kreditních karet<sup>27</sup>.

---

<sup>25</sup> Po pomalém startu se e-Commerce ve střední Evropě rychle rozvíjí, tvrdí IDC, <http://www.systemonline.cz>

<sup>26</sup> Průzkum PricewaterhouseCoopers, <http://www.systemonline.cz>

<sup>27</sup> Lébr T. Nákupy přes net klesly, teletext ČT 1, 29.3.2002

Z pohledu Evropy pak zatím nejsou platební karty příliš velkým problémem. Ty se zejména ve státech Evropy užívají, ale spíše při nákupech v kamenných obchodech. Zdá se tak, že ani protokol SET se nestane univerzálním řešením pro zajištění plateb po síti prostřednictvím platebních karet. O užívání platebních karet se už vůbec nemůžeme bavit na území ČR. Zde je užívá jen určité procento podnikatelů, mezi fyzickými osobami nejsou moc rozšířené. Největším producentem čipových karet tu jsou banky, tyto karty obvykle plní hlavně funkci vybírání hotovosti z bankomatů, čili nejde o klasickou platební kartu (tzv. cash card). Navíc zde jen málo obchodů umožňuje platbu platební kartou, a pokud ano, tak jde převážně o obchody z velké části vlastněné zahraničními firmami (hypermarkety Carrefour, Globus, firmy prodávající software, značkové zboží apod.). Pro Evropu se však tento trend v Americe může stát určitou inspirací, neboť Evropa stojí ve využívání služeb elektronického obchodování dost v pozadí ve srovnání s USA. Vše, co se odehrává dnes v USA, může být dost dobře inspirující nebo odrazující pro Evropu v dalším roce. Evropa tak má zatím relativně dobrou pozici pro učení se z chyb ostatních.

Jaké platební systémy nakonec zvítězí? Kupodivu to mohou být i systémy, které naopak taková opatření na zajištění bezpečnosti nevyžadují. Zdá se, že velkou budoucnost pro kamenné obchody bude mít použití digitálních peněz elektronické peněženky. Používání elektronické peněženky v obchodě totiž nevyžaduje žádnou autorizaci platícího zákazníka, totiž nemůže dojít ke zneužití dat. I využití v přenosu dat po síti není žádný problém s bezpečností. Když bude u počítače příslušné zařízení na čtení informací uložených na čipové kartě, nebude nutné posílat dodatečné informace prostřednictvím sítě. Jednoduše se pošle údaj o přenášené peněžní částce a tím bude vše hotovo. Peníze tak na jednom místě zmizí (na kartě zákazníka) a na druhém místě (u obchodníka na běžném účtu) se objeví. Jediný technický problém se ale musí vyřešit, tj. zamezit potenciálním podvodníkům vytvářet čipové karty nahrazující elektronickou peněženku. To už ale asi nebude žádný významný problém.

Proč se tento systém neužívá už delší dobu? Jednoduše proto, že není tak starý, a také proto, že by z něho většina podnikových marketingových oddělení neměla přílišnou radost. Během obchodu se zákazníkem by se o něm nic nedozvěděla; a marketing bez dat není moderní marketing. Dnes vše funguje na tom principu, že si zákazník obvykle něco objedná, zaplatí a přitom uvede o sobě některá důležitá data (email, adresa, ...), která pak již marketingový útvar může směle užívat k rozesílání elektronické pošty, letáků apod.

Nahradí všechny platby po internetu systém elektronické peněženky? Určitě tomu tak nebude, protože se na světlo světa dostává i způsob placení mikroplatbami. Osobně si myslím, že systém mikroplateb by mohl v budoucnosti na internetu vyřešit mnoho dnešních problémů.

Mikroplatby by mohly výrazně změnit "tvář" internetu. Pomocí nich by bylo např. možné realizovat velmi malé platby za návštěvu jednotlivých webových stránek. Dnes na internetu vše funguje na dobrovolnosti ze strany serverů. Klasický surfař navštíví např. webovou stránku zpravodajského portálu či elektronického časopisu, přečte si články a nepošle za to jejich tvůrcům ani haléř. To by se ale mohlo při troše vstřícnosti z několika stran změnit.

Uvedu zde moji koncepci, která by mohla vyřešit mnoho problémů celosvětově krachujících internetových firem a zlepšit podmínky, při kterých se dnes realizuje ekonomika na internetu.

Uživatel počítače, který si prohlíží údaje na nějakém serveru, by měl "dobrovolnou povinnost" přispívat finančně tvůrcům serveru provozujícím podnikatelskou nebo obdobnou činnost. Během užívání poskytovaných informací by byly monitorovány některé údaje o uživateli, např. čas strávený na serveru či počet otevřených stránek, počet kliků na odkazy apod., a prostřednictvím těchto údajů by téměř nevědomky posílal peníze za užití tvůrcům webu. Jednalo by se převážně o malé částky, v našich podmínkách nejspíše v řádu deseti korun či korun, ale v konečném důsledku by to mohlo motivovat tvůrce k další činnosti na internetu. Jak to však ale udělat, aby surfující člověk nemusel za stejný čas utratit daleko více než dnes? Opět celkem jednoduchá odpověď. Odpadly by dnes nutné poplatky poskytovateli internetového připojení. Nemyslím zde např. ISP providera, ale organizace zajišťující technické zázemí připojení k internetu, takže ve většině případů telekomunikační společnosti. Peníze, které by se nemusely platit telekomunikační společnosti by byly směřovány k tvůrcům navštěvovaných serverů. Telekomunikační společnosti by dostávaly peníze zprostředkovaně až ze strany serverů, které přijímají platby od uživatelů internetu. Zde by pak musel být vyvinut spravedlivý systém rozhodující o tom, který server se má podílet odváděním jakých částek telekomunikační společností. Opět by zde musela nejspíše být jako v případě bankovního sektoru, nějaká centrální organizace, která by přesměřovala

peníze k jednotlivým telekomunikačním společnostem. Musela by vzniknout přesná pravidla přerozdělování finančních prostředků, např. by bylo třeba vyřešit, jaké telekomunikační firmě platit, zda té, co zajišťuje technické zázemí serveru, nebo té, jejíž služby využívá uživatel. Zřejmě zlatá střední cesta, tj. rozdělení plateb mezi obě společnosti, by byla tou pravou volbou.

Na začátku minulého odstavce jsem uvedl, že uživatel by měl jakousi "dobrovolnou povinnost" platit. To znamená, že by uživatel webu platil za užívání informací na netu, pokud by však nechtěl platit, jednoduše by daný server nenavštívil. Je to naprosto stejné jako v běžném tržním prostředí, když jdu do obchodu, taky si můžu, ale v žádném případě nemusím něco koupit.

Jaké by při tomto způsobu "komercializace" internetu mohly nastat problémy? Už jedním z nich by bylo zavedení centrální organizace zajišťující funkčnost takového systému. Druhým problémem je vytvoření jednoznačných pravidel, která by řešila určitou specifickou jednodušnost jednotlivých serverů. Typy serverů by mohly být např. označovány jako servery s podnikatelským zaměřením, volné servery a jiné servery. Podnikající servery by požadovaly platby od uživatelů a podílely by se na podpoře telekomunikačních firem určitými předem dohodnutými částkami, volné servery by byly zproštěny jakýkoliv finančních transakcí a mezi jiné servery by se mohly zařazovat servery poskytující vzdělání a odborné studie apod. Tyto vzdělávací servery by jen dostávaly peníze od uživatelů webu a neplatily by nic telekomunikační centrální organizaci.

Proč by takový systém nemohl fungovat? Nevím, podle mě je to celkem reálná idea. Takový systém by byl určitě velmi spravedlivý, neboť by peníze proudily od uživatelů k relevantním příjemcům plateb. Další výhodou by bylo to, že by uživatelé nebyly zatěžovány nějakým dramatickým finančním zatížením, v mnoha případech by platili totéž co dnes. Tak by se mohly ceny za internet jevit ve státech s liberalizovaným telekomunikačním trhem. V našich podmínkách, kdy obrovské sumy peněz proudí téměř bezúčelně Českému Telecomu a servery na internetu trpí nedostatkem finančních prostředků, by tento systém mohl vést dokonce k výraznému snížení poplatků za internet. To by určitě mnoho lidí v ČR uvítalo. Dnes je totiž situace na internetu u nás a nejen u nás taková, jako kdybychom platili za nakoupený chleba zemědělci pěstujícím pšenici, a ne pekařství, kde si ho kupujeme. Proto se



na internetu "užíví" jen servery, které se nezabývají pouze aktivitami na internetu nebo které prodávají velké množství žádaného zboží nebo zboží luxusní či drahé. V podmínkách takto nastíněného systému by vznikly ve světě pro všechny rovné a spravedlivé podmínky a navíc by se mohl vytvořit téměř dokonalý sociálně-kapitalistický trh v internetovém prostředí, dokonalejší než dnes existuje v reálném světě mimo internet. Množství internetových firem by nebylo tolik omezováno nedostatkem finančních prostředků a nedostatkem světového prostoru. Každý by se mohl podílet na světovém obchodu svým velmi malým dílem a pokusit se dobýt alespoň takovou část objemů e-obchodů, aby se uživil.

Jak bychom mohly předpovědět vývoj bezpečnosti elektronického obchodování ? K posouzení takové otázky zde nemám dostatečné odborné znalosti a zkušenosti. Je však jednoznačné, že dnes téměř nikdo na světě nevěří absolutně ve spásu světa prostřednictvím nových počítačových technologií. Počítače, počítačová bezpečnost, způsoby zabezpečeného přenosu dat a jiné technologie nemůžou znamenat automaticky přijatelnou variantu pro moderní společnost. Stále častěji se objevují případy, kdy se zhroutí rozsáhlé počítačové systémy, dochází k obrovským ztrátám dat a obrovským finančním ztrátám, někdy i k ohrožením obyvatelstva apod. Tyto jevy se budou objevovat i v budoucnosti a je otázkou vývoje, jak se s nimi vypořádat. Obyvatelé vyspělých států jsou dnes už silně závislí na moderních technologických zařízeních, což může vyústit v neočekávatelné následky v případě jejich hromadného selhání. Elektronický obchod je jen jedním z velkého množství oblastí lidské činnosti, které jsou závislé na počítačových technologiích. Proto může důvěra potenciálních zákazníků e-obchodu značně kolísat při výskytu takovýchto situací.

## Závěr

Ať se již díváme na elektronický obchod z pohledu nakupujícího zákazníka nebo zprostředkující firmy, je každému jasné, že přináší mnoho nových výhod pro obě strany. Přináší nové prvky do běžného obchodování, které v mnoha případech sice uzavírání obchodu zdánlivě činí složitějším, ale po překonání počátečního ostychu či nedůvěry si každý všimne jeho značných kladů. Firmy prostřednictvím realizace elektronického obchodu získávají nové zákazníky a navíc e-business dokáže podnikům velmi výrazně ušetřit peníze. I když jak jsme si v této práci ukázali, nepřináší elektronický obchod až tolik výhod pro zákazníka (například v naší republice), může být toto právě impulsem pro podnikovou sféru vytvářet dlouhodobě pozitivní náhled na tento způsob obchodování, aby došlo k jeho většímu rozšíření zejména v oblasti B2C (business-to-consumer). Moderní podniky si již dostatečně dobře uvědomily, že při vyřizování obchodních aktivit mezi podniky navzájem je elektronický obchod neobyčejně výhodný, je však úkolem brzké budoucnosti toto uvědomění šířit i mezi běžnými zákazníky.

V poslední době zejména v USA se vytváří určitá skepse k e-businessu. Stalo se a víme proč. Před několika málo lety totiž vznikl ve vyspělých státech dojem, že elektronický obchod je spásou pro moderní "novou" ekonomiku a že se stane úplnou náhradou běžného obchodu a jako mávnutím kouzelného proutku změní svět. S postupem vývoje se zjišťuje, jak byl tento předpoklad klamný. Teď se začíná prosazovat spíše negativní pohled na věc, ale i tento pohled je stejně klamný jako ten, který předpokládal kdysi zázraky. Je třeba si uvědomit a posílit myšlenku, že elektronické obchodování bude naprosto samozřejmou součástí budoucí světové ekonomiky a že vyzdvihne ekonomiku na jinou, lepší úroveň. Je to podobné jako s prvním uvedením internetu "do provozu". Bylo u toho jen pár lidí, kteří věřili v jeho určitou budoucnost, a pak byli také lidé, kteří vůbec nechápali, proč se tím někdo vůbec zajímá. Nakonec vývoj ukázal, že i nejlepší výhledy největších optimistů byly výrazně překonány. Přesto se význam internetu stále podceňuje. Podobné je to s elektronickým obchodem jen s tím rozdílem, že očekáváme stejně neuvěřitelný pokrok v této oblasti.

Částečně se o tento umělý náhled na věc zasloužila média, ale částečně i skalní fandové a propagátoři nových technologií. Je otázkou času, kdy si všichni uvědomí skutečnou realnost používání e-businessu v praktickém životě.

Jak pak ale při tak rozporuplných názorech můžeme předpovídat vývoj e-businessu ve světě? Je třeba si uvědomit, že vývoj elektronického obchodu závisí na obrovském množství faktorů, z nichž mnohé nemusí mít vůbec spojitost s ekonomikou. V minulosti i přítomnosti byly jakékoliv předpovědi vývoje internetové ekonomiky jen málokdy úspěšné, proto je na každém z nás, čemu uvěří, zda svému úsudku nebo kvalifikovaným předpovědím založených jen na kvantifikovatelných údajích.

Právě to vše mě vede k závěru, že elektronický obchod se bude dynamicky rozvíjet a snad někdy i přesáhne polovinu všech objemů obchodování ve vyspělých státech, ale určitě se brzy stane naprosto samozřejmou součástí ekonomiky a nebude už brán zřetel na rozdíl mezi pojmem e-business a normálním obchodováním (business). Tyto pojmy splynou v jeden, protože e-business a e-komerce neznámá nový obchod, ale reprezentují jen jinou, odlišnou formu obchodování než kterou kdy lidstvo dříve užívalo. Je naprostý nesmysl přikládat elektronickému obchodování neobyčejný punc jistoty, že se stane jediným způsobem moderního obchodování. Lidé stále budou rádi docházet do kamenných obchodů a kupovat si tímto způsobem požadované zboží, nejen proto, že lidé mají obchody rádi, ale také proto, že by běžný člověk postupně mohl přestat vnímat skutečnou realitu okolního světa a uzavřít se do světa virtuálního, kde byl žil podivně jiný život. Kdyby si totiž vše mohl opatřit a zařídit jen kliknutím počítačové myši nebo jiným podobným způsobem, určitě by zapomněl využívat některé své lidské schopnosti a dovednosti, ke kterým ho dovedla evoluce několika desítek tisíců let.

# Použitá literatura

## **Knihy:**

Vodáček, L. – Vodáčková, O. Management, teorie a praxe v informační společnosti, Management Press 1999

Synek, M. Manažerská ekonomika, Grada Publishing 1996

Růžička K. Právní otázky obchodování se zahraničím, Montanex 1998

Hofbauer K. Duševní vlastnictví, UJEP 1998

Smith P. Moderní marketing, Computer Press Praha 2000

Kállay F. – Peniak P. Počítačové sítě a jejich aplikace, Grada Publishing 1999

Petr J. a kolektiv Elektronický obchod a EDI, Unis publishing 1996

Autorský zákon - Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů 121/2000 Sb.

## **Časopisy:**

Pavličková M. E-business žije, The Blue Rose, únor 2002

Řepa V. - Svoboda J. Evropská unie, informace, systémy a Česká republika, Business World, březen 2002

Přehled nabídky ERP na českém trhu, Business World, březen 2002

Havránek P. Infrastruktura IT českých podniků v roce 2001, Business World, únor 2002

Houser P. Šifry v ohrožení, Business World, únor 2002

Doseděl T. Elektronický podpis na webu, Computerworld 7/2002

Doseděl T. Jak a kdy začít používat e-podpis, Computerworld, 7/2002

Biggsová M. Moderní nástroje pro rychlý vývoj, Computerworld 9/2002

Jedlička P. Žádné převratné změny na síti, Computerworld 9/2002

## **Internet:**

Froulík, R. Elektronický obchod, 2000

<http://home.zf.jcu.cz/>

Šenkypl, P.: Obchod na internetu, 2000

<http://www.coska.cz/>

Škochová E. Návrh legislativního postupu pro podporu elektronického obchodu v ČR v návaznosti na Směrnici 2000/31/EC Evropského parlamentu a Rady z 8.6.2000 o elektronickém obchodu

Historie internetu

<http://www.sweb.cz/historie-internetu>

Historie internetu

[http://www.vos-oamost.cz/idra\\_str/](http://www.vos-oamost.cz/idra_str/)

ARPANET

<http://www.ics.muni.cz>

Bulíček J. Tvorba Internetových aplikací v XML

<http://www.svoscb.cz>

Příbylová, D. Autorské právo a počítačové programy, 1998

<http://ikaros.ff.cuni.cz/1998/c04/autor.htm>

Čermák, J. Internet a autorské právo (Problematika určení rozhodného práva a další autorskoprávní aspekty Internetu), 1998

<http://www.volny.cz/cepls/cizi/cermak.htm>

Cepl, M. Právní ochrana programátorské práce z hlediska autorského práva, 2000

<http://www.volny.cz/cepls/clanky/lecture.htm>

Internet Monitor - PENETRACE INTERNETU V ČR JE 25,7 %

<http://www.gfk.cz>

Březina V. WWW prezentace firmy s formulářem na objednávku zboží, ASP, diplomová práce 1998

<http://www.svoscb.cz/>

Internet connection and Internet Service Providers

<http://www.bmf.ee>

Klaus, V. Informační technologie nemění ekonomický mechanismus

<http://www.ods.cz/>

Donát J. Existuje Nová ekonomika?

<http://www.lupa.cz>

Pitner T. XML technologie pro elektronický obchod na Internetu

<http://www.fi.muni.cz>

EDI v kostce

<http://www.shopfinder.cz>

Slabý P. Implementace technologie SET

Hrádek J. Směrnice ES o elektronickém obchodu, 21. 11. 2001

<http://www.itpravo.cz>

IDC Central and Eastern European Internet Economy, Bulletin, January 2002

<http://www.idc.com>

Průzkum PricewaterhouseCoopers

<http://www.systemonline.cz>

Internet očima českých uživatelů

<http://www.systemonline.cz>

Pohled IDC na trh informačních technologií v ČR v roce 2001

<http://www.systemonline.cz>

IT sektor na vzestupu

<http://www.systemonline.cz>

Po pomalém startu se e-Commerce ve střední Evropě rychle rozvíjí, tvrdí IDC

<http://www.systemonline.cz>

Výhledy evropského e-businessu

<http://www.e-komerce.cz>

Jak postavit úspěšný elektronický obchod

<http://www.systemonline.cz>

Průzkum PricewaterhouseCoopers

<http://www.systemonline.cz>

Elektronický obchod

<http://www.aimtec.cz>

European Internet statistics

<http://www.ebusinesseurope.com>

Elektronická komunikace - hrozba nebo šance?



Spitzer G. Dramatic slowing for e-commerce

<http://www.medialifemagazine.com>

Year 2001 E-Commerce Predictions - Readers Comments

<http://ecmgt.com>

Musgreave J. Is E-Business History?

<http://www.pwcglobal.com>

E-Commerce in the EU at a Glance

<http://www.workz.com>

E-Commerce in the Czech Republic, 2002

[www.polishmarket.com](http://www.polishmarket.com)

Mobilní Internet je využíván v omezené míře, 4. dubna 2001

<http://www.e-komerce.cz>

Juránek J. Uživatelé internetu zajímá především jednoduchost zpracování a rychlost načítání,  
18. května 2001

<http://www.e-komerce.cz>

The e-commerce investment gap: Europe-USA seven year comparisons

<http://www.eto.org.uk>

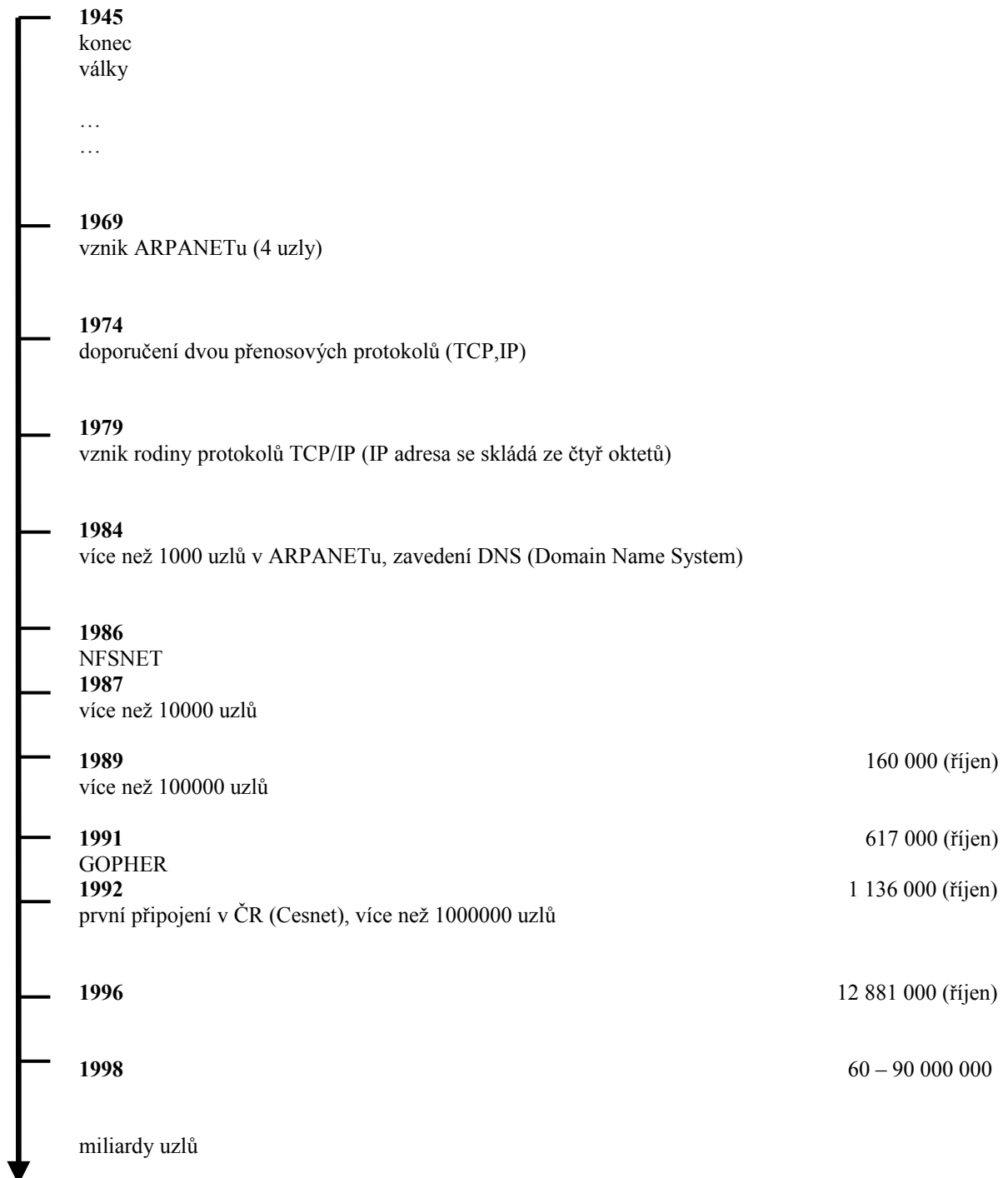
## Seznam příloh

1. Historie internetu
2. Uživatelé internetu
3. Četnost užívání internetu
4. Kdo jak platí za internet ?
5. Informační technologie nemění ekonomický mechanismus
6. Příklad použití datového rozhraní EANCOM
7. Standardní zprávy EANCOM
8. SET
9. RSA
10. Internetová ekonomika v Evropské Unii a v prostoru střední a východní Evropy
11. Statistické trendy a závislosti

# Historie internetu

Události

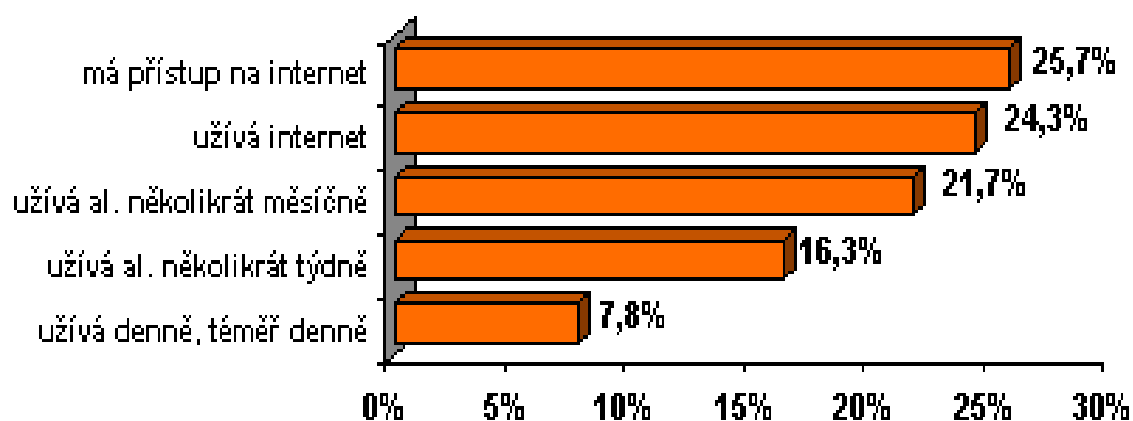
Počty uživatelů



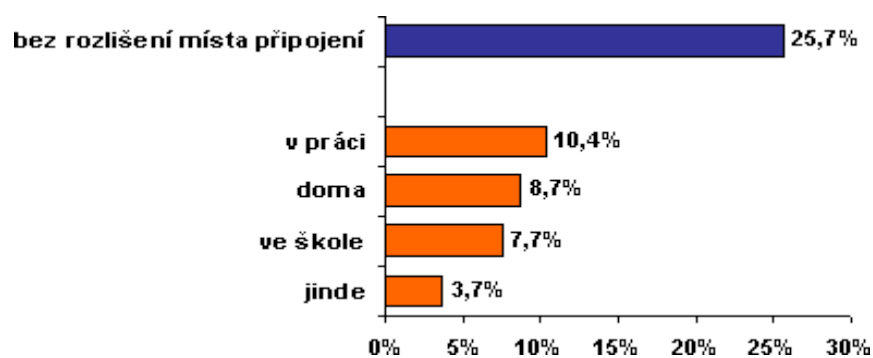
**Pramen:** vlastní zpracování, <http://www.sweb.cz/historie-internetu>

## Uživatelé internetu

### Četnost užívání internetu



### Podíl uživatelů internetu podle místa připojení (100 % = populace ČR ve věku 12 - 79 let)



**Pramen:** <http://www.gfk.cz>

## Četnost užívání internetu

Množství počítačů (IP adres) připojených k Internetu

Země	Počet připojení k 31.12. 96	Počet připojení k 31.12. 97	Počet obyvatel	Počet připojení na 1000 obyvatel	Kolikátý každý obyvatel je připojen	Pořadí – počet připojení/obyvatel
Belgie	65 064	106 808	10 063 000	10,6	94.	14
Bulharsko	3 318	6 830	8 903 000	0,8	1303.	30
ČR	40 864	56 869	10 464 000	5,4	184.	19
Dánsko	106 732	169 368	5 188 000	32,6	30.	5
Estonsko	7 980	15 831	1 617 000	9,8	102.	16
Finsko	314 141	486 811	5 069 000	96,0	10.	1
Francie	236 874	355 031	57 571 000	6,1	162.	18
Chorvatsko	4 633	8 238	4 896 000	1,7	594.	28
Irsko	26 895	39 864	3 539 000	11,2	88.	13
Island	11 542	18 520	266 000	69,6	14.	2
Itálie	147 873	254 296	58 138 000	4,4	228.	21
Izrael	49 238	86 761	5 672 000	15,2	65.	9
Jugoslávie	2 535	4 897	10 582 000	0,5	2161.	34
Kypr	1 456	3 014	730 000	4,1	242.	22
Litva	1 730	4 045	3 848 000	1,0	951.	29
Lotyšsko	5 780	7 088	2 749 000	2,6	388.	26
Lucembursko	3 518	4 743	402 000	11,8	85.	12
Maďarsko	29 840	67 887	10 319 000	6,6	152.	17
Německo	691 846	1 132 174	81 088 000	14,0	72.	10
Nizozemsko	270 511	391 228	15 366 000	25,5	39.	7
Norsko	150 130	292 382	4 315 000	67,8	15.	3
Polsko	52 852	88 454	38 655 000	2,3	437.	27
Portugalsko	23 482	42 447	10 524 000	4,0	248.	23
Rakousko	88 811	108 473	7 954 000	13,6	73.	11
Rumunsko	7 815	13 569	23 434 000	0,6	1727.	32
Rusko	41 345	108 590	149 609 000	0,7	1378.	31
Řecko	16 738	28 131	10 565 000	2,7	376.	25
Slovensko	7 938	14 520	5 404 000	2,7	372.	24
Slovinsko	13 807	19 495	1 972 000	9,9	102.	15
Španělsko	113 227	196 403	39 303 000	5,0	200.	20
Švédsko	237 832	348 609	8 778 000	39,7	25.	4
Švýcarsko	132 925	189 175	7 040 000	26,9	37.	6
Turecko	17 507	35 027	62 154 000	0,6	1774.	33
Ukrajina	6 577	13 996	51 847 000	0,3	3704.	35
Velká Británie	719 294	1 017 452	58 135 000	17,5	57.	8

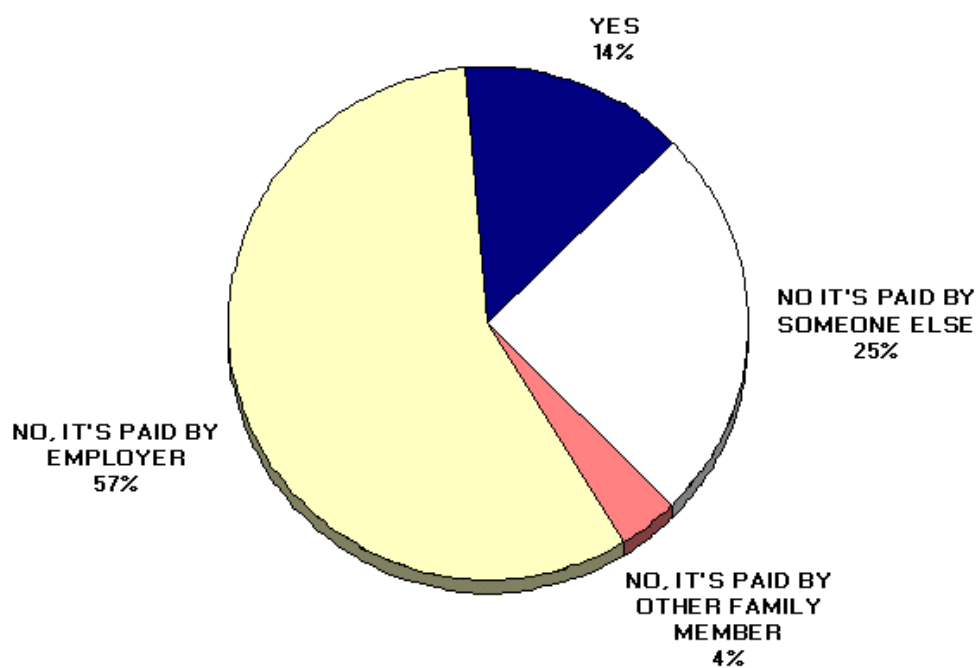
Údaje v tabulce uvádějí počty počítačů (IP adres) připojených v jednotlivých národních doménách k Internetu. Skutečný počet uživatelů Internetu je pravděpodobně několikrát větší, protože za jednou IP adresou se může skrývat celá počítačová síť.

**Pramen:** <http://www.svoscb.cz/>

## **Kdo jak platí za internet ?**

**Estonsko**

**DO YOU PAY FOR YOUR INTERNET CONNECTION YOURSELF?**



© BMF Gallup Media

**Pramen:** <http://www.bmf.ee>

# **Informační technologie nemění ekonomický mechanismus**

## **Žádná ucelená koncepce nové ekonomiky neexistuje**

Výsledky ekonomiky USA jsou v posledních několika letech tak úspěšné, že se začaly přičítat tzv. nové ekonomice. Co to však nová ekonomika je? Existuje vůbec?

Nová ekonomika určitě neznamená novou ekonomii. Jakkoliv můžeme používat adjektivum nový ve vztahu k podstatnému jménu ekonomika, není relevantní a smysluplné přidávat ho ke slovu ekonomie, ekonomická teorie, věda, doktrína apod. Ta slova se často pletou. Stará dobrá ekonomie platí a platit bude potud, pokud bude třeba alokovat omezené zdroje tak, aby přinesly co největší efekt a dokud budou lidé vykonávat práci kvůli mzdě a nikoli kvůli práci jako takové. Budeme základní ekonomické poučky vylepšovat, zdokonalovat, ale nehrozí, že bychom je zavrhlí a začali budovat nějakou "novou" ekonomii. Ekonomie sama o sobě termín nová ekonomika ve svém slovníku nemá. Do ekonomické vědy tento termín ještě nedorazil. Je to zjevně stále ještě výlučně termín publicisticko-novinářský.

## **Strukturální změny a technický pokrok**

V minulosti se slovo nová ekonomika používalo většinou tehdy, když v ekonomice došlo k nějaké výrazné strukturální změně, když se začala masově rodit nová odvětví a když stejně masově začala zanikat odvětví stará. Tehdy bývá opakovaně používáno slovo "nová ekonomika". V tomto smyslu dnes strukturální posuny v ekonomice určitě nastávají, ekonomická struktura se mění, ale to tu bylo vždycky. Tázal bych se dále, zda se slovem "nová ekonomika" nemyslí něco jako "brežněvovská" technická či vědecko-technická revoluce z počátku sedmdesátých let. Ta byla založena na předpokladu, že nová ekonomika znamená pronikavou změnu role technického pokroku v ekonomice. K takové změně nám však žádné empirické analýzy nedávají jasný názor. Ekonomové o veškerých těchto věcech mluví v kontextu tzv. produkčních funkcí. V ekonomii jde vždy o to, že produkt je vytvářen určitým poměrem jednotlivých výrobních faktorů. Vždy je tam kapitál, práce a technický pokrok. Ekonomové už půl století bádají, jaký je přínos těchto jednotlivých faktorů. U nás probíhala podobná diskuse od poloviny 60. let pod kategorií extenzivní - intenzivní růst. Tvrdilo se, že socialistická ekonomika je extenzivní, že brzy vyčerpá své dva základní výrobní faktory, že narazí na "bariéry růstu", že bude zahnívat atd. Ekonomika západní naopak má technický pokrok, proto tedy na tyto bariéry nenarazí. Ani v dnešní době na žádnou fatální změnu tyto studie neukazují. Čili, nemyslím si, že nová ekonomika rovná se nový vějíř inovací, které radikálně mění měřitelné výsledky ekonomik.

## **Informační technologie**

Často se ptáme, zda nová ekonomika není ekonomikou s informačními technologiemi nové generace nebo zda nová ekonomika není přímo identická s těmito informačními technologiemi. Nejsem si tím úplně jist. Vstup těchto technologií do našich životů je realita, ale je třeba přesně zkoumat, co s námi dělají. Rozhodující otázkou je, zda tyto technologie akcelerují ekonomický růst. Všechna měřitelná data ukazují, že ve světové ekonomice 1950 - 1975 versus 1975 - 2000 byl ekonomický růst zřetelně rychlejší v éře první než v druhé. Zbyla spousta otázek, např. to, zda masové investice do těchto technologií byly či nebyly optimální alokací investic, zda to eventuálně nebude mít teprve zpožděné efekty atd. Akceleraci růstu zatím ekonomická data neprokazují. Nepochybně ale cítíme, že akcelerace něčeho, čemu ekonomové říkají "uspokojení spotřebitelů" nastala.

## **Vliv na mechanismus**

Další potenciální otázkou by mohlo být, zda tyto informační technologie mění či nemění ekonomický mechanismus, neboli fungování ekonomiky, zda znamenají něco nového ohledně transakčních nákladů toho či onoho ekonomického uspořádání, zda znamenají jiný vztah trhu a státu, trhu a státní intervence. Je evidentní, že existuje odlišná informační náročnost těch či oněch ekonomických uspořádání. Všichni si vzpomínáme, že jsme říkali, že centrálně plánovaná ekonomika je nesmírně informačně náročná a trh informačně nenáročný, že je informačně úsporný. V ekonomickém pohledu na svět nemohu nalézt hypotézu o tom, že by vstup informačních technologií měnil ekonomický mechanismus. George Stiegler (zemřel v roce 1992 a v roce 1981 dostal Nobelovu cenu) vydal v r. 1961 článek, který se jmenoval The Economics of Information - Ekonomie informací.

Vysvětluje věci jinak než počítačová experti, lidé z kybernetiky, z teorie systémů, z vědy o počítačích atd. The Economics of Information se zakládá na odlišení poptávky po informacích od nabídky informací. Není tedy nic jako informace "an sich". Nové informační technologie tedy nepůsobí změněné fungování ekonomického systému a ekonomického mechanismu.

### **Globalizační závislosti**

Není nová ekonomika o tom, že se změnilo tržiště neboli není nová ekonomika o globalizaci? To je další otázka. Připouštím, že je to jedna větev možného uvažování a výkladu. Ekonomické zákonitosti platí stejně, pouze každý dohlédne dále a také na něj dopadne změna hodně daleko provedená, a to velmi rychle. Eventuální hypotézou je tedy spojení slova "nová ekonomika" se změnou tržiště neboli s něčím, čemu (ne přesně) říkáme globalizace. Spíše bych řekl, že jde o výrazný nárůst interdependence (jako daleko přesnější slovo). Globalizace je žurnalistická zkratka. Další možností, kam zařadit slovo nová ekonomika, je, zda to není koncept přenášený z mikrosvěta, z teorie řízení. Zda tedy termín "nová ekonomika" neznamená "pouze" novou techniku obchodování, jestli to není pouze e-business, e-banking apod. Myslím, že je legitimní diskutovat o této věci a že je to také jedna z cest, jak slova nová ekonomika chápat, aby to nebyla prázdná fráze, abychom ho byli schopni racionálně uchopit.

### **Síťová odvětví**

Zbývá ještě jedno možné chápání slova "nová ekonomika". Jde o to, zda myšlenka nové ekonomiky není hypotézou o zvláštnosti chování síťových odvětví, nebo dokonce o rostoucí úloze síťových odvětví v ekonomice. Síťová odvětví existovala v ekonomice vždy (železnice, pošty). Ještě jemnější, ale analyticky těžší, je úvaha, zda není novými informačními technologiemi, propojeností firem díky těmto novým technologiím, řada - v minulosti nesíťových odvětví - převáděna v odvětví síťového typu nebo síťově se chovající. Síťové odvětví se liší od nesíťových odvětví různými věcmi, ale ptám se, čím je z hlediska ekonomického dopadu charakterizované standardní ekonomické odvětví? Standardní ekonomické odvětví je odvětvím, ve kterém dominuje to, čemu říkáme zákon klesajících výnosů. Ten způsobuje, že tvar tzv. nákladové křivky má známou charakteristiku zhruba ve tvaru písmene U. S rostoucí velikostí produkce (a s rostoucí expanzí odvětví) náklady nejdříve klesají a po dosažení nějakého bodu začínají zase růst. Tvrzení o síťových odvětvích je naopak takové, že v nich nedominuje zákon klesajících výnosů, ale že dominuje jiná ekonomická zákonitost, které říkáme úspory z rozsahu, a že díky tomu dochází k trvale klesající křivce nákladů. Tento odlišný průběh nákladových křivek vede i k tomu, že se odlišně vyvíjí průmyslová odvětvíová struktura. Ve standardní situaci se nevytvářejí supergiganty, nevede to k monopolním firmám. V opačném případě má naopak každá firma obrovskou šanci čerpat úspory z rozsahu a to vede k jejímu permanentnímu růstu. Díky tomu je optimální bod této firmy - teoreticky - v nekonečnu. Čili firma roste, vytváří si monopolní postavení, a proto jsou síťová odvětví v ekonomické literatuře diskutována v kategorii přirozené monopoly. Všichni jistě rozumíme, že např. celý spor ohledně Microsoftu de facto není o ničem jiném než o tomto jevu (rodící se spor o Visa Card a Master Card je identický spor založený na stejném problému). Koneckonců kvůli tomu padají naši ministři dopravy, protože je to opět identický spor o síťové odvětví a jak ho má stát regulovat? V tom je i problém privatizace ČEZ a navazujících sítí atd. Charakteristickými rysy síťových uspořádání jsou tedy úspory z rozsahu, ale také výrazné externality, vytváření nezbytných standardů, které někdo předurčuje, problémů kompatibility atd. Díky tomu vzniká řada naprosto nových fenoménů, které začínají mít nemalý vliv a vedou nás k tomu, abychom se na celý problém dívali trochu jinak než v minulosti.

**Pramen:** <http://www.ods.cz/> (podle Hospodářských novin z 4.8.2000)



## **Příklad použití datového rozhraní EANCOM**

Příklady fiktivního EDI přenosu při použití datového rozhraní EANCOM. Obsahuje dvě funkční skupiny zpráv (tři zprávy Avízo dodávky a čtyři zprávy faktura):

Přenos byl uskutečněn dne 2.ledna 1995 firmou s identifikačním číslem 8595001230003 firmě s identifikačním číslem 8596010120002.

---

UNB+UNOA:2+8595001230003:14+8596010120002:14+950102:1000+12345555++++EANCOM  
UNG+DESADV+8595001230003:14+8596010120002:14+950102:1000+98765555+UN+0;901:EAN002

UNE+3+9876555  
UNG+INVOIC+8595001230003:14+8596010120002:14+950102:1000+9877655556+UN+2;901:EAN005

UNE+4+98765556  
UNZ+2+12345555

---

Pro vysvětlení:

- toto jsou pouze tzv. funkční skupiny zpráv EANCOM, např. UNB,UNG ... označují záhlaví přenosu a záhlaví funkční skupiny, INVOIC, DESADV označují standardní zprávy EANCOM, jejichž standardy můžete najít v příloze č.7. Vlastní detailní informace o jednotlivých fakturách či jiných dokumentech uváděné v „sekci detailů“ nejsou zde zobrazeny, ale vypadají podobně.
- takto formulovaná struktura EANCOM s dalšími detailními informacemi je posílána přes počítačovou síť a na straně příjemce dokumentu opět konvertována do vizuálně pochopitelného standardního strukturovaného dokumentu, tj. např. faktury

**Pramen: Petr J. a kolektiv Elektronický obchod a EDI, UNIS publishing 1996**

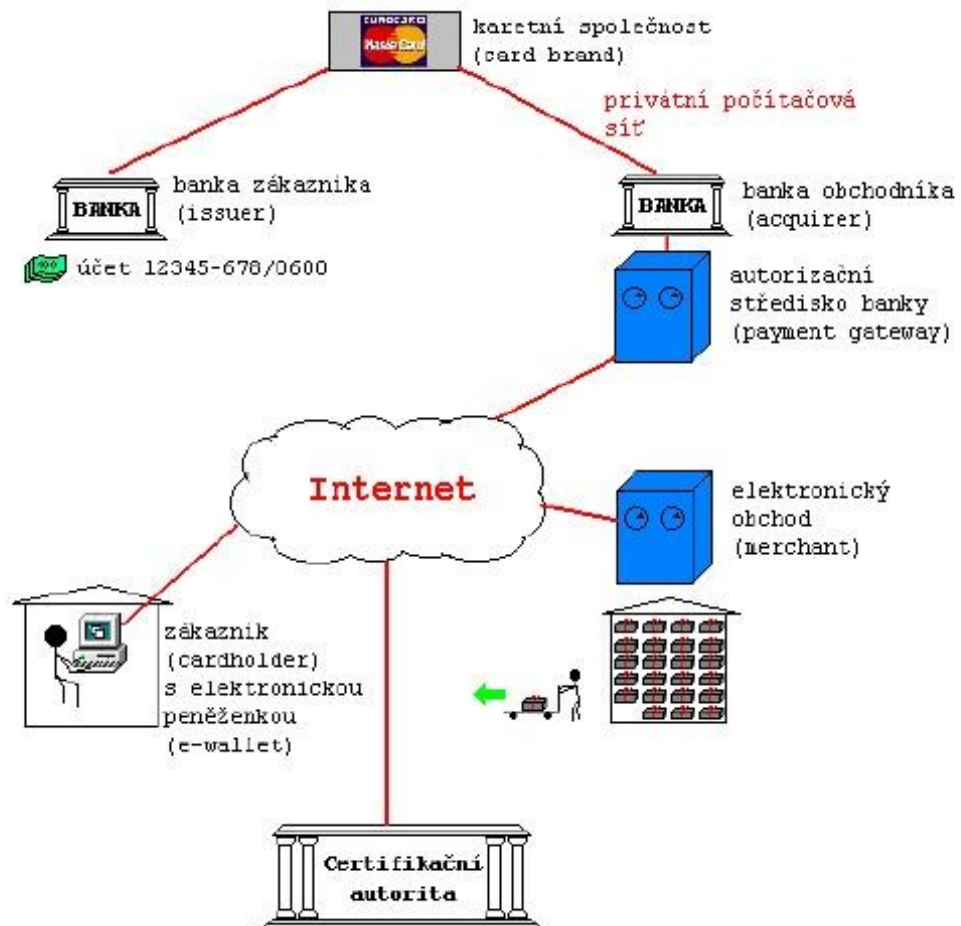
## **Standardní zprávy EANCOM**

<b>PARTIN</b>	Informace o organizace
<b>PRICAT</b>	Katalog zboží a cen
<b>QUOTES</b>	Cenová nabídka
<b>REQOTE</b>	Vyžádání cenové nabídky
<b>ORDERS</b>	Objednávka
<b>ORDCHG</b>	Žádost o změnu objednávky
<b>ORDRSP</b>	Potvrzení objednávky
<b>IFTMIN</b>	Dopravní pokyny
<b>DESADV</b>	Avízo dodávky
<b>INVOIC</b>	Faktura
<b>DELFOR</b>	Časový plán dodávek
<b>INVRPT</b>	Inventurní zpráva
<b>SLSRPT</b>	Informace o prodeji
<b>TAXCON</b>	Daňová kontrola
<b>CONTRL</b>	Syntaktická a servisní zpráva
<b>SLSFCT</b>	Plán odbytu
<b>GENRAL</b>	Obecná zpráva
<b>RECADV</b>	Platební avízo

Posledních pět zpráv bylo ještě v roce 1996 ve vývoji. Vývoj aplikační normy EANCOM představuje nepřetržitý proces, proto v této době existuje již mnoho dalších standardních zpráv.

**Pramen: Petr J. a kolektiv Elektronický obchod a EDI, UNIS publishing 1996**

**SET**



**Pramen:** Slabý P. Implementace technologie SET

## RSA

V roce 1977 oznámili autori objev prvního kryptosystému s veřejným klíčem. Nazvali ho podle prvních písmen ve svých jménech: Rivest, Shamir, Adleman - tedy RSA. Tento algoritmus je v současné době neoficiálním světovým standardem. Přestože jde o složitou šifru, je pochopitelná i normálnímu uživateli.

Princip šifry je založen na předpokladu obtížnosti výpočtu diskretního logaritmu (Discrete Log assumption). Slovo předpoklad je použito proto, že neexistuje důkaz, že jeho výpočet nejde obejít).

Generace klíče probíhá takto:

1. vyberou se dvě dostatečně velká prvočísla  $p, q$

$$n = p \cdot q \text{ a } \varphi(n) = (p - 1)(q - 1)$$

$\varphi(n)$  je funkce vracející velikost multiplikativní grupy modulo  $n$

2. vyber malé  $e$ , nesoudelné s  $\varphi(n)$  (často to bývá 3).

3. řešíme rovnici  $e \cdot d = 1 \pmod{\varphi(n)}$  tak, že hledáme číslo  $d$

4. veřejný klíč je  $P_K = (n, e)$   
soukromý klíč je  $S_K = d$

Jak už jsem uvedl, tak nyní máme k dispozici dva způsoby šifrování.

### Šifrování s veřejným klíčem

čistý text  $M$  má velikost  $0 - (n-1)$  (jinak je nutno ho rozdělit na bloky)

zasifrovaný text  $C$  je potom  $C = M^e \pmod{n}$

Tomu odpovídá desifrování soukromým klíčem

zasifrovaný text má délku  $0 - (n-1)$

čistý text je  $M = C^d \pmod{n}$

### Šifrování se soukromým klíčem - digitální podpis

podobně jako předchozí, pouze se prohodí použité klíče pro šifrování a desifrování

Správnost algoritmu se dokáže takto:

$M^{(p-1)} = 1 \pmod{p}$  jestliže  $M \not\equiv 0 \pmod{p}$ ; Fermatův teorém

$M^{\varphi(n)} = 1 \pmod{p}$  protože  $p-1$  dělí  $\varphi(n)$

$M^{(k \cdot \varphi(n))} = 1 \pmod{p}$  pro jakékoliv  $k$

$M^{(k \cdot \varphi(n) + 1)} = M \pmod{p}$  dokonce i když je  $M \equiv 0 \pmod{p}$

$M^{(e \cdot d)} = M \pmod{p}$

$M^{(e \cdot d)} = M \pmod{q}$  opakováním předchozího argumentu modulo  $q$

$M^{(e \cdot d)} = M \pmod{n}$

To dokazuje i to, že jakýkoliv klíč může být použit jako první.

## **Příloha č.9**

Platí také, ze:

$$M^e \cdot M'^e = (M \cdot M')^e$$

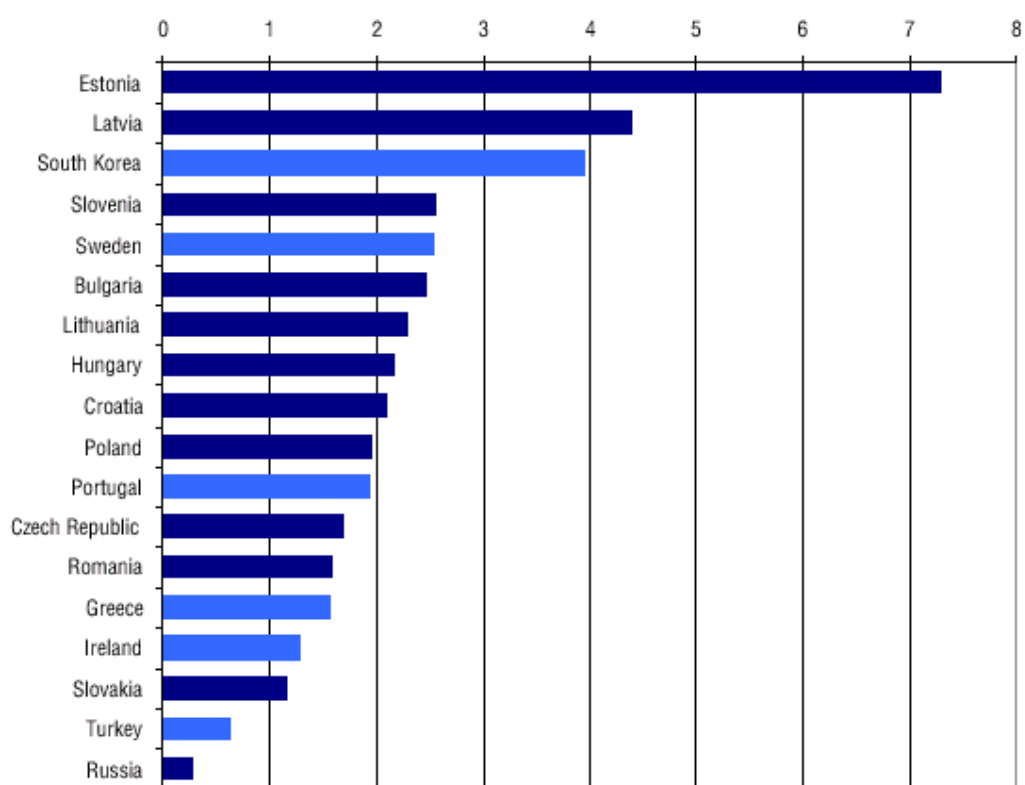
Kterýzto vztah má dva důsledky. Za prvé je to velmi užitečná vlastnost v některých aplikacích (nás zajímají hlavně Chaumovy elektronické peníze). Na druhé straně to znamená i ohrožení bezpečnosti v jiných (podepsání  $M$  a  $M'$  zvlášť dává příjemci magický podpis  $(M \cdot M')$ )

**Pramen:**

**Ročníkový projekt - platební protokol nevysledovatelné elektronické peněženky**  
[www.fee.vutbr.cz](http://www.fee.vutbr.cz)

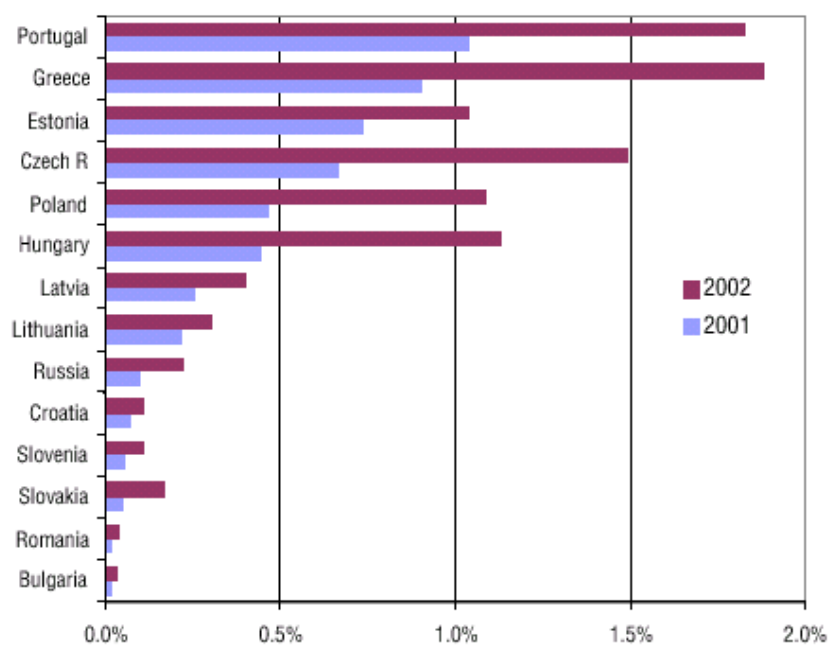
## Internetová ekonomika v Evropské Unii a v prostoru střední a východní Evropy

**Figure 1**  
**Comparison of Web Usage Coefficient for CEE and Other Selected Countries**



Source: IDC, January 2002

**Figure 2**  
**eCommerce as a Proportion of GDP for CEE Countries**



Source: IDC, January 2002

**Pramen:**

**IDC, leden 2002**

[www.idc.com](http://www.idc.com)

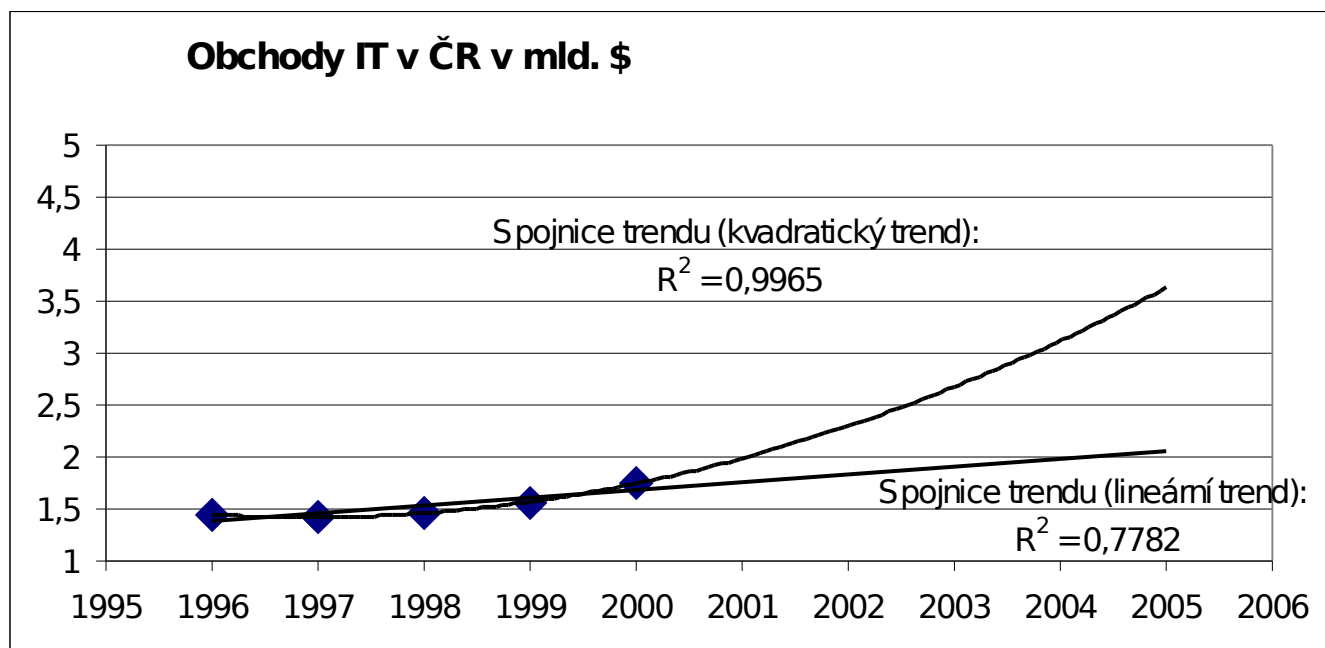
## Statistické trendy a závislosti

### 1. Kvadratický trend objemů e-komerce v ČR

Tabulka:            **Rok**    **IT obchody v mld.\$**

1996	1,44
1997	1,43
1998	1,46
1999	1,56
2000	1,75

Graf:



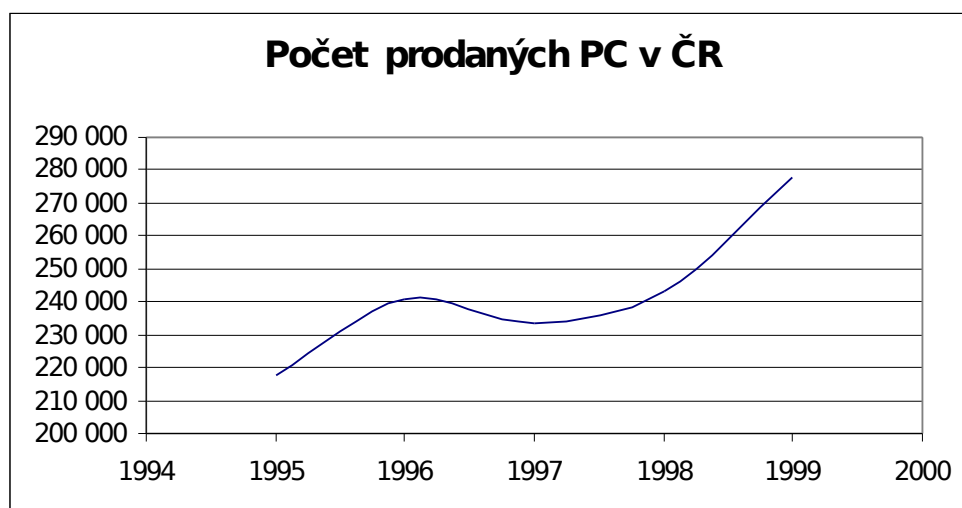


## **2. Počet prodaných počítačů v ČR**

Tabulka:

<b>Rok</b>	<b>Počet prodaných PC</b>
1995	217 525
1996	240 934
1997	233 200
1998	243 165
1999	277 900

Graf:



## **3. Závislosti**

Tabulka dat:

<b>Rok</b>	<b>Počet prodaných PC</b>	<b>Počet uživatelů internetu</b>	<b>GDP v mld.Kč</b>	<b>Obchody IT (mld.\$)</b>
1995	217 525		1 381,0	
1996	240 934		1 567,0	1,44
1997	233 200		1 679,9	1,43
1998	243 165	81 240	1 829,4	1,46
1999	277 900	199 365	1 887,3	1,56
2000		418 448	1 959,5	1,75

**Tabulka korelací:**

	Počet prodaných PC	Počet uživatelů internetu	GDP v mld.Kč	Obchody IT (mld.\$)
Počet prodaných PC	1			
Počet uživatelů internetu	1	1		
GDP v mld.Kč	0,832872173	0,994196385	1	
Obchody IT (mld.\$)	0,994506608	0,999981196	0,799645784	1

Pozn.: Nevěrohodné nebo málo věrohodné koeficienty jsou stínovány šedou barvou. Ověřeno testy nulovosti korelačního koeficientu jako nulové hypotézy.

#### 4. Spearmanův test pořadové korelace pro trend prodeje počítačů v jednotlivých letech

**Výstup z programu OpenStat2 v4.4:**

Spearman Rank Correlation Between Rok & Poet prodanch PC

Observed scores, their ranks and differences between ranks

Rok	Ranks	Poet prodanch PC	Ranks	Rank Difference
1995,00	1,00	217525,00	1,00	0,00
1996,00	2,00	240934,00	3,00	-1,00
1997,00	3,00	233200,00	2,00	1,00
1998,00	4,00	243165,00	4,00	0,00
1999,00	5,00	277900,00	5,00	0,00

Spearman Rank Correlation = 0,900

Use table P, page 284 in Siegel for testing significance of r.

Pozn.: Použití Spearmanova testu není v tomto ohledu příliš věrohodným neparametrickým testem.

**Pramen:**

údaje z tabulek pocházejí od organizace IDC a z ČSÚ (Český statistický úřad)