

*Information and Communications Technologies*  
**OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition**

*Summary in Slovak*

---

*Informačné a komunikačné technológie*  
**Výhľadová správa OECD pre oblasť informačných technológií  
na rok 2004**

*Zhrnutie v slovenčine*

**Najdôležitejšie body**

**Informačné a komunikačné technológie zohrávajú vo svetovej ekonomike  
aj naďalej významnú úlohu**

*Informačné a komunikačné  
technológie zohrávajú  
vo svetovej ekonomike  
aj naďalej kľúčovú úlohu,  
a vo výhľade pre sektor  
došlo k významnému  
zlepšeniu.*

Informačné a komunikačné technológie zohrávajú vo svetovej ekonomike kľúčovú úlohu. Dochádza k zvyšovaniu podielu sektoru informačných a komunikačných technológií na celkovom obrate ekonomiky, a výsledky sektora sú tiež významným indikátorom celkového ekonomického rastu. Čo do výhľadov pre sektor dochádza k postupnému zlepšeniu, hoci pomalším tempom oproti očakávaniam.

*Celosvetovo dochádza v tomto odvetví k hospodárskemu zotaveniu, ktorého lídrmi sú Spojené Štáty, Čína a Kórea.*

*Kľúčové firmy v sektore informačných a komunikačných technológií a Internetu sa vrátili k ziskovosti, a zároveň dochádza k zvyšujúcej sa koncentrácii kapitálu v sektore.*

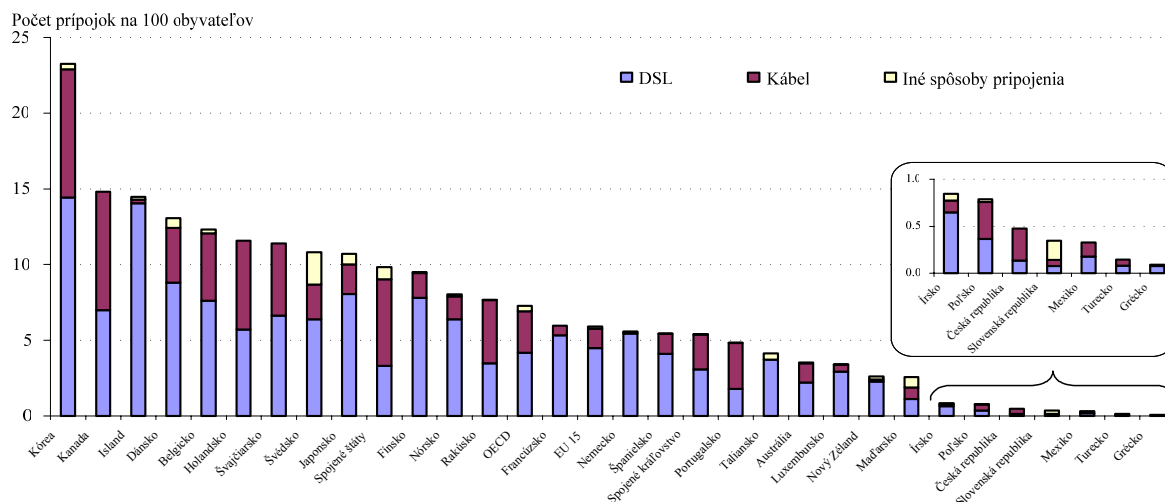
*Z dlhodobého hľadiska možno konštatovať výrazný rast sektora, ktorý je cieľom vyše polovice objemov rizikového investičného kapitálu.*

Zvyšovanie objemu investícií v sektore informačných a komunikačných technológií, ktoré bolo možné vysledovať v Spojených štátoch od začiatku roku 2002, predznamenalo zotavenie sektora, ktoré sa v súčasnosti postupne šíri aj v Japonsku a v Európe. Od roku 2002 trvá v Spojených štátoch a Kanade rast objemu obchodovania s výrobkami na báze informačných a komunikačných technológií. Od roku 2002 dochádza k zotaveniu v oblasti predaja polovodičov, ktorého lídrmi sú Čína a Kórea. Obrat sa prejavuje predovšetkým v oblastiach počítačov a počítačových komponentov. V súčasnosti dochádza vďaka šíreniu služieb vysokorýchlostného širokopásmového pripojenia k Internetu, WiFi technológií, hlasových služieb po Internete a zariadení na prenos obrazu tiež k posilňovaniu v oblasti komunikačných zariadení (pozri graf).

Celkový výnos 250 najväčších podnikov v sektore sa v rokoch 2001 a 2002 mierne znížil, avšak v roku 2003 došlo po značných stratách v roku 2001 a najmä 2002 k celkovému zlepšeniu a návratu k ziskovosti. Výnosy výrobcov softvéru a technologických a telekomunikačných spoločností sa v období rokov 2000 až 2003 zvyšovali každoročne až o vyše 5%, zatiaľ čo v sektore výroby komunikačných zariadení došlo k výraznému poklesu. V rámci OECD sa Spojené Štáty podieľajú na výsledkoch sektora vo výške 40%, zatiaľ čo Európska únia a Japonsko zhodne približne štvrtinou. Hoci došlo k zníženiu podielu japonských výrobcov elektroniky, taiwanské, čínske a singapúrske firmy naopak rástli. Vďaka zvyšovaniu výnosov veľkých firiem sa v sektore zvyšovala koncentrácia kapitálu. 50 najväčších spoločností podnikajúcich v oblasti Internetu zaznamenalo počas obdobia trvalý rast, z hľadiska celkového výsledku v sektore došlo v roku 2003 po veľmi významných stratách za roky 2001 a 2002 takmer k vyrovnaniu ziskov a strát, pričom najlepšie výsledky zaznamenali väčšie firmy.

Podiel sektora informačných a komunikačných technológií na HDP krajín OECD predstavoval v roku 2001 10%, čo predstavuje oproti roku 1995 nárast o 8%. Zároveň sektor zamestnával vyše 17 miliónov osôb, t.j. vyše 6% z celkového počtu zamestnancov v krajinách OECD. Výrazne vzrástla produktivita práce, a trval tiež rast v progresívnych segmentoch (telekomunikačné služby), oproti roku 2001 však došlo k poklesu výroby. Podniky v sektore informačných a komunikačných technológií si zachovali svoj štatút technologických lídrov, pričom boli počas roku 2003 príjemcami vyše polovice objemov rizikového investičného kapitálu; na celkovom objeme investícií do činností výskumu a vývoja v komerčnej sfére sa podieľali celou štvrtinou, a pätinou na celkovom počte patentových žiadostí.

## Počet prípojok širokopásmového prístupu na Internet na 100 obyvateľov, 2002–03



Zdroj: OECD

*Výroba aj poskytovanie služieb v sektore sa presúvajú do Ázie.*

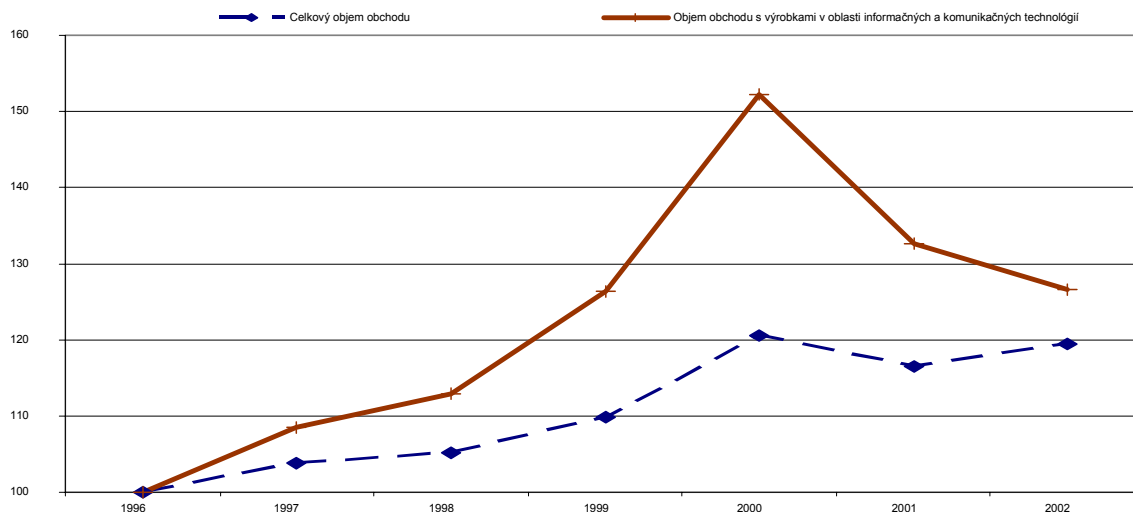
Celosvetovo dochádzalo v sektore informačných a komunikačných technológií k presunu výroby do Číny a ďalších ázijských krajín. V roku 2002 sa Európska únia, Japonsko a Spojené štáty podieľali na celosvetovom obchode v sektore spolu menej než jednou tretinou, oproti štyrom pätinám v roku 1990. Celosvetovo dochádza tiež k outsourcingu výroby i služieb súvisiacich s informačnými a komunikačnými technológiami.

*Rok 2004 zaznamenal výrazný nárast obchodovania v sektore, pričom podiel Číny prekročil podiel Japonska.*

Svetový obchod rástol v roku 2004 takmer dvakrát rýchlejšie ako svetový HDP, a obchod s výrobkami v oblasti informačných a telekomunikačných technológií ešte rýchlejšie (výhľad rastu obchodu s výrobkami v oblasti informačných a telekomunikačných technológií v rámci OECD predstavuje 10%). Ťahúňmi tohto rastu sú posilňujúca svetová ekonomika, rast obchodu Číny a globálny outsourcing. Obchod Číny s výrobkami v sektore informačných a telekomunikačných technológií zaznamenal od roku 1996 pozoruhodný rast, až 28% ročne, oproti 4% pre krajiny OECD. Celkovo možno obchod Číny s výrobkami v predmetnom sektore charakterizovať ako väčší a vyrovnanější oproti menšiemu a exportne orientovanému obchodu Japonska, avšak menší než dovozne orientovaný obchod USA.

## Objem obchodovania s výrobkami v sektore informačných a komunikačných technológií v krajinách OECD v porovnaní s celkovým objemom obchodu za roky 1996–2002

Index 1996 = 100 USD, súčasná kúpna sila



Zdroj: Databáza ITS OECD

*Írsko je vedúcim vývozcom softvéru.*

Írsko a Spojené štáty vedú v obchode so softvérom a službami v sektore. Obe krajiny sú najväčšími exportérmi softvéru a v rýchlo rastúcej oblasti služieb súvisiacich s počítačovými a informačnými technológiami zaznamenalo Írsko v roku 2002 celkový objem vývozu 10,4 mld. USD, zatiaľ čo druhé Spojené štáty len 6,9 mld. USD.

*Štáty, odvetvia aj súkromný sektor ťažia z využívania informačných a komunikačných technológií a Internetu, za predpokladu súvisiacich investícií do spôsobilosti užívateľov a organizačných zmien.*

Štáty, odvetvia aj súkromný sektor ťažia z investícií do informačných a komunikačných technológií a Internetu výhody, ktorých rozdelenie je však značne rovnomerné. Sektor informačných a komunikačných technológií sa podieľa na celkovom objeme investícií značným a neustále sa zvyšujúcim percentom, čím významne prispieva k rastu HDP. Výrobcovia informačnej a komunikačnej techniky prispievajú k rastu produktivity, chýbajú však spoľahlivé doklady o tom, že odvetvia využívajúce informačné technológie rastú rýchlejšie ako iné, s výnimkou údajov pre Spojené Štáty a Austráliu. Využitie informačných a komunikačných technológií v podnikoch má priaznivé účinky vtedy, ak je prepojené s organizačnými predpokladmi a spôsobilosťou užívateľov.

## Sektor informačných a komunikačných technológií má globálny charakter

*Sektor je jedným z hlavných ťahúnov globalizácie; racionalizácia výroby vedie k vyššej špecializácii a rastu obchodu medzi podnikmi v rámci sektora.*

Sektor informačných a komunikačných technológií má v čoraz vyššej miere globálny charakter. Obchod v sektore rastie rýchlejšie ako výdaje a výroba, pričom obchod s informačnou a komunikačnou technikou rástol takmer dvakrát rýchlejšie ako obchod s bežným tovarom, a obchod so službami v sektore ešte rýchlejšie. S postupujúcou racionalizáciou výroby využívaním zdrojov na globálnej úrovni dochádza k čoraz užšej špecializácii jednotlivých krajín len na určité skupiny výrobkov a služieb. Údaje o obchode medzi podnikmi v rámci sektora nasvedčujú zvyšujúcej sa špecializácii v sektore, keďže obchod medzi podnikmi v rámci sektora má celosvetovo značný objem.

*Podniky v sektore expandujú na medzinárodnej úrovni a získavajú tak prístup na nové trhy, kvalifikovanú pracovnú silu a technológie...*

Podniky v sektore informačných a komunikačných technológií expandujú na medzinárodnej úrovni a získavajú tak prístup na nové trhy, kvalifikovanú pracovnú silu a technológie, a zároveň si tak vytvárajú robustnejšie systémy návratnosti. Priame zahraničné investície v sektore sa vďaka celkovej deregulácii a liberalizácii obchodu sústreďujú predovšetkým v oblasti služieb, pričom medzinárodné investície, fúzie a akvizície prebiehajú predovšetkým v oblasti telekomunikácií.

*... a to predovšetkým nadnárodnými fúziami a akvizíciami.*

Nadnárodné fúzie a akvizície sú najrozšírenejšou formou expanzie, pričom v sektore informačných a komunikačných technológií sa tieto činnosti vzhľadom na významné transakcie v oblasti telekomunikácií a zhodnotenie na akciových trhoch vyznačovali mimoriadne vysokou intenzitou hlavne v 90-tych rokoch. Aj napriek výraznému poklesu v poslednej dobe zostáva objem nadnárodných činností v sektore ešte stále vyšší než v polovici deväťdesiatych rokov, pričom v roku 2003 a v prvej polovici roku 2004 sa dokonca v súvislosti s priaznivým vývojom v sektore znovu obnovil ich rast.

*Výrazne vzrástol medzinárodný outsourcing služieb v sektore; krajiny OECD sa podieľajú na celkovom exporte tromi štvrtinami, významným vývozom je však aj India.*

Motorom medzinárodného outsourcingu v oblasti komerčných služieb využívajúcich informačné a komunikačné technológie (offshoring) sú možnosti elektronického prenosu dát, nedostatok kvalifikovaných pracovných síl a potreby znižovania nákladov a zefektívňovania činností. Konkurenčné tlaky a liberalizácia služieb nútia podniky vyhľadávať kvalitné, a zároveň nízkonákladové lokality. O medzinárodnom outsourcingu nejestvujú konkrétne údaje, avšak podiel krajín OECD na vývoze komerčných služieb súvisiacich s počítačmi a informačnými technológiami klesol v období rokov 1995 až 2002 len o 2,4 percenta, na súčasných 77,1%. K výraznému nárastu exportu došlo v Indii a v Írsku, pričom rýchly rozmach z nízkej počiatkovej úrovne zaznamenávajú aj niektoré rozvojové krajiny.

*Offshoring môže  
zvýšiť efektivitu  
činností podnikov.  
Obavám zo straty  
pracovných miest  
možno najlepšie  
čeliť  
minimalizáciou  
nákladov na  
reštrukturalizáciu  
a tým, že sa  
zamestnancom  
umožní uchádzať sa  
o nové pracovné  
príležitosti.*

Offshoring môže pre podniky znamenať úsporu nákladov, zároveň však jeho počiatočnou súčasťou môže byť strata pracovných miest v materskej krajine, a naopak vytváranie pracovných miest v hostiteľskej krajine. Napriek tomu však zvýšenie efektivity a úspora nákladov v oboch krajinách prispievajú tak k rastu produktivity ako aj k vytváraniu nových pracovných príležitostí. V procese offshoringu je potrebné vystríhať sa ochranných opatrení, a naopak riadiť reštrukturalizačné procesy tak, aby sa tam, kde je to potrebné, vhodne kompenzovali náklady na reštrukturalizáciu, a aby sa zamestnancom umožnilo uchádzať sa o nové pracovné príležitosti.

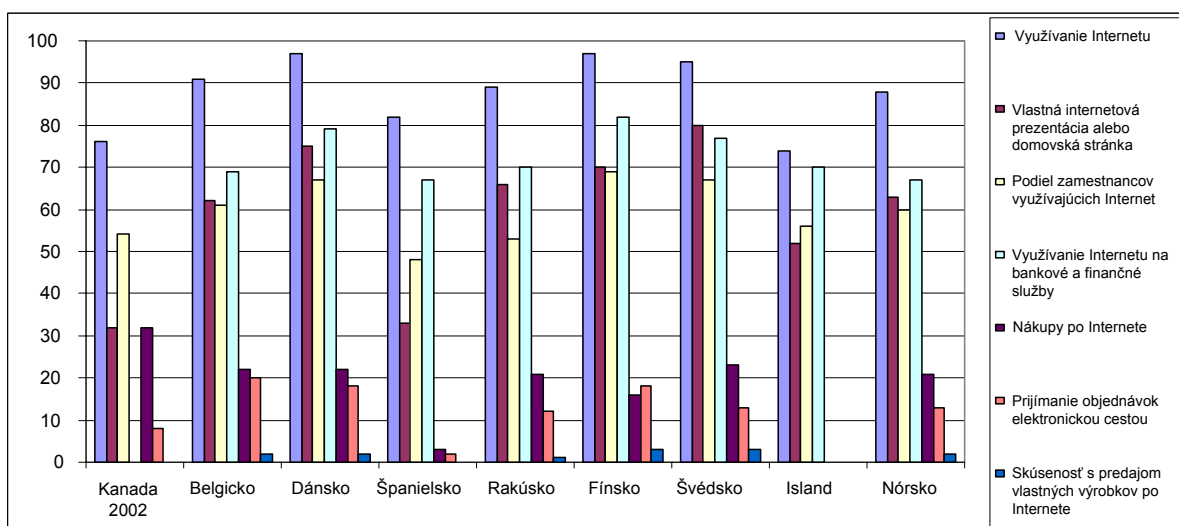
## Dochádza k rozvoju elektronických foriem obchodovania (E-business), avšak zavádzanie komplexnejších riešení naopak zaostáva

*Počítače a Internet sú už v súčasnosti široko rozšírené, avšak zavádzanie integrovaných elektronických foriem obchodovania je pomalšie.*

V krajinách OECD sú už v súčasnosti široko rozšírené počítače a Internet. Napriek vysokému stupňu penetrácie internetovými prípojkami, vrátane širokopásmového pripojenia na Internet, však pomerne zaostáva zavádzanie integrovaných komerčných riešení s využitím informačných a komunikačných technológií (napr. elektronický príjem objednávok, integrácia dodávateľov do podnikových systémov atď.). Úlohami dneška sú preto zvýšenie miery využívania komerčných softvérových riešení pre elektronické formy obchodovania v praxi, a reštrukturalizácia dodávateľsko-odberateľských vzťahov.

### Vysoká penetrácia podnikovej sféry Internetom pri súčasne slabom rozšírení komerčných softvérových riešení pre elektronické formy obchodovania, údaje za rok 2003 alebo najnovšie dostupné údaje

Percento všetkých podnikov



Zdroj: OECD na základe údajov jednotlivých krajín

*Objavili sa nové sľubné trendy...*

Mnoho podnikov stále využíva Internet len na vyhľadávanie informácií a využívanie služieb elektronického bankovníctva. V poslednej dobe však dochádza k významnému pozitívnemu nárastu v oblasti elektronických transakcií medzi poskytovateľmi a príjemcami služieb, prehlbuje sa internacionalizácia a využívanie Internetu ako pomocného média pri uzatváraní obchodov mimoelektronickou cestou, a dochádza k zavádzaniu komplexnejších objednávkových a logistických softvérových riešení v malých podnikoch.



*... avšak hlavne v oblasti pokročilejších riešení sú obavy z rozširujúcej sa medzery medzi malými a veľkými podnikmi v zavádzaní komplexnejších elektronických foriem obchodovania („e-business divide“).*

*Úspešnosť v používaní informačných a komunikačných technológií možno zvýšiť len zvyšovaním spôsobilosti užívateľov a kvality riadenia, zlepšovaním organizačnej štruktúry a inovovaním výrobkov, a tiež nadväznosťou informačnej a komunikačnej techniky na podnikové stratégie.*

*Pre podniky disponujúce konkurenčnými výhodami sú sofistikovanejšie formy elektronického obchodovania výhodné.*

Napriek tomu však len pomerne malé percento podnikov už vykonalo dôkladnú revíziu a prispôbenie svojich systémov a postupov vzhľadom na moderné požiadavky. Vnútropodniková integrácia elektronických objednávkových systémov s inými systémami podniku (napr. marketing) alebo externá integrácia dodávateľov a zákazníkov do podnikového systému sú stále pomerne zriedkavé a často sa obmedzujú len na väčšie podniky. Spolu so zmenšujúcou sa medzerou medzi malými a veľkými podnikmi v oblasti ochoty využívať možnosti Internetu a elektronickej komunikácie („e-readiness divide“) tak zároveň hrozí zväčšovanie medzery v zavádzaní komplexnejších softvérových riešení („e-business divide“).

Účinky využívania elektronických foriem obchodovania sa okrem toho nemusia prejavovať okamžite. Z prípadových štúdií za roky 2000 až 2002 vyplýva, že účinky zaostávajú za očakávaniami, čo súvisí jednak s prehnanými očakávaniami, a jednak s problematickým objektívnym meraním. Dôležitá je tiež fáza, v ktorej sa práve podnik nachádza: v obdobiach horších hospodárskych výsledkov využívajú podniky Internet na racionalizáciu a znižovanie nákladov, zatiaľ čo v úspešnejších obdobiach na expanziu a rozvoj trhov. Plné využitie možností, ktoré so sebou prinášajú informačné a komunikačné technológie, si vyžaduje dôsledne zvyšovať spôsobilosti a kvalitu ľudských zdrojov, zlepšovať organizačnú štruktúru (napr. nové obchodné stratégie, jednoduchšie a tým pružnejšie organizačné štruktúry), inovovať výrobky a zabezpečovať nadväznosť informačnej a komunikačnej techniky na podnikové stratégie.

Čo do intenzity využívania elektronických foriem obchodovania jestvujú medzi podnikmi významné rozdiely, a tiež rozdielne problémy pri zisťovaní kauzálnych vzťahov medzi spôsobmi aplikácie a účinkami elektronických foriem obchodovania. Pre podniky disponujúce kvalifikovanou a schopnou pracovnou silou a dostatočne otvorené voči organizačným zmenám môže znamenať využívanie informačných a komunikačných technológií v procese tvorby pridanej hodnoty významné výhody. Sofistikovanejšie riešenia zamerané na interné i externé formy elektronického obchodovania majú dobrú návratnosť vo forme vyššej efektivity činností.



## **Jednotlivci a domácnosti už majú dobrý prístup k informačným a komunikačným technológiám; z „digitálnej“ medzery sa stáva „užívateľská“ medzera**

*Vďaka dobrej penetrácii osobnými počítačmi došlo k rýchlemu rozšíreniu Internetu a širokopásmového pripojenia na Internet.*

Osobné počítače a Internet predstavujú pre súkromné osoby resp. domácnosti dva hlavné predpoklady využitia informačných technológií, a to po stránke potrebného vybavenia a konektivity. Hoci rozširovanie osobných počítačov pôvodne prebiehalo pomaly, vďaka už existujúcej dobrej penetrácii osobnými počítačmi došlo k rýchlemu rozšíreniu Internetu a širokopásmového pripojenia na Internet. Osobné počítače sú prevládajúcou základou pripojenia na Internet, rozširuje sa však prístup aj z mobilných zariadení.

*Prístup na Internet z domu prevláda nad prístupom zo zamestnania, pričom vďaka Internetu sa znižuje miera využívania ostatných médií...*

Na šírení informačných a komunikačných technológií sa podieľa výška príjmov, úroveň dosiahnutého vzdelania, prítomnosť detí v rodine, vek a pohlavie, zatiaľ čo medzi faktormi spomaľujúcimi šírenie prevládajú indiferentný prístup a obstarávacie a prevádzkové náklady. Prístup na Internet z domu zhruba od roku 1998 až 1999 prevláda nad prístupom zo zamestnania, avšak používatelia pripájajúci sa zo zamestnania majú vo väčšej miere prístup na Internet aj z domu. Miera využívania Internetu sa zvyšuje s dostupnosťou širokopásmového pripojenia a moderných pripojovacích zariadení a s úrovňou dosiahnutého vzdelania. Zvyšuje sa tiež miera vyhľadávania konkrétnych informácií, spravodajstva, a využívanie elektronického bankovníctva, najvýznamnejšou činnosťou však aj naďalej zostáva elektronická pošta, zatiaľ čo k najvýznamnejšiemu nárastu dochádza v oblasti vyhľadávania informácií pre účely nákupu mimoelektronickou cestou. Čas strávený na Internete sa prejavuje na čase vyhradenom iným médiám.

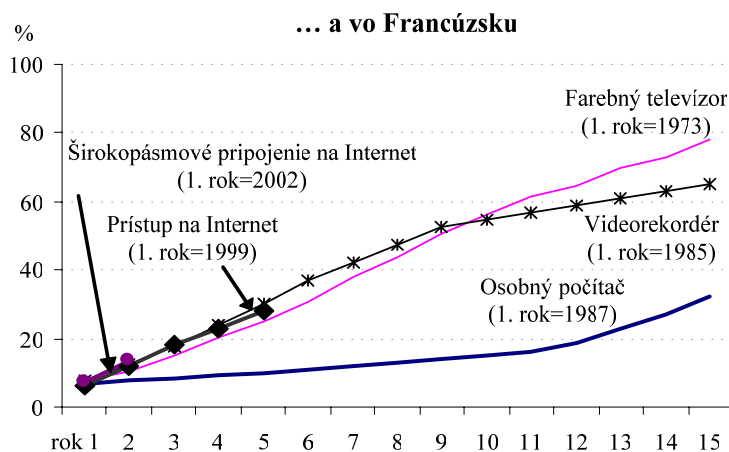
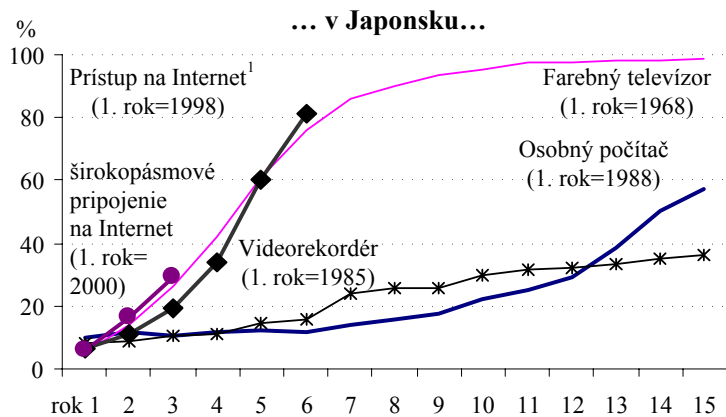
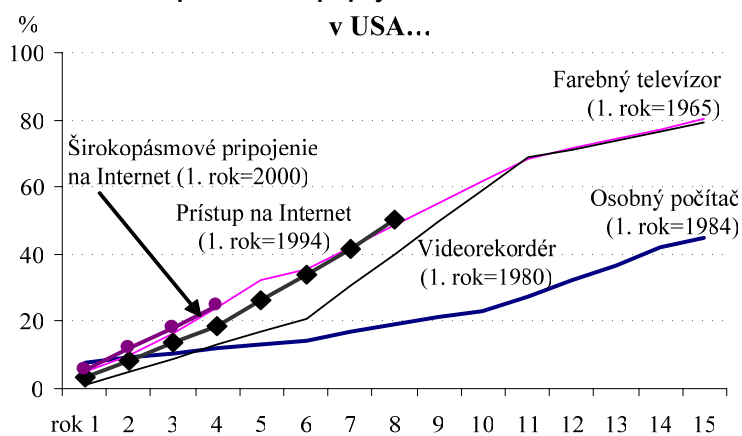
*... avšak na miesto bývalej „prístupovej“ medzery nastupuje „užívateľská“ medzera.*

V čoraz vyššej miere sa prejavujú rozdiely vyplývajúce z nerovnakého spôsobu využívania Internetu, keď sa z bývalej „prístupovej“ medzery postupne stáva komplexnejšia „užívateľská“ medzera. Spolu s novými spôsobmi využívania Internetu sa zvyšujú rozdiely medzi sociálnymi skupinami, z čoho vyplýva potreba venovať pozornosť otázkam „vzdelávania“ užívateľov v technických otázkach.

*Šírenie a využitie Internetu možno podporiť správnou štátnou politikou.*

Správnou štátnou politikou voči verejnosti, ktorá by sa dostatočne zameriavala tak na konektivitu, ako aj na obsahovú stránku a spôsob šírenia informácií, možno maximalizovať priaznivé účinky informačných a komunikačných technológií. Prioritami štátnej politiky by mali byť skvalitňovanie infraštruktúry ako faktoru predstavujúceho konkurenčnú výhodu oproti iným krajinám, podporu konkrétnych informačných a iných elektronických služieb, ako aj širšej dostupnosti vzdelávania, školení a spôsobilosti užívateľov tak, aby sa ďalej skvalitňovali spôsoby využívania Internetu nad rámec technickej dostupnosti pripojenia.

**Vývoj penetrácie osobnými počítačmi a spotrebnou elektronikou, prístupu na Internet a širokopásmového pripojenia od dosiahnutia hranice 5% domácností**



1. Podiel domácností s prístupom na Internet. Prístupovým zariadením môže byť osobný počítač, mobilný telefón, PDA zariadenie, herné konzoly a televízne prijímače umožňujúce prístup na Internet atď.

Zdroj: OECD, na základe údajov jednotlivých krajín

## Výrobky a informácie sa v čoraz vyššej miere šíria pomocou elektronických sietí

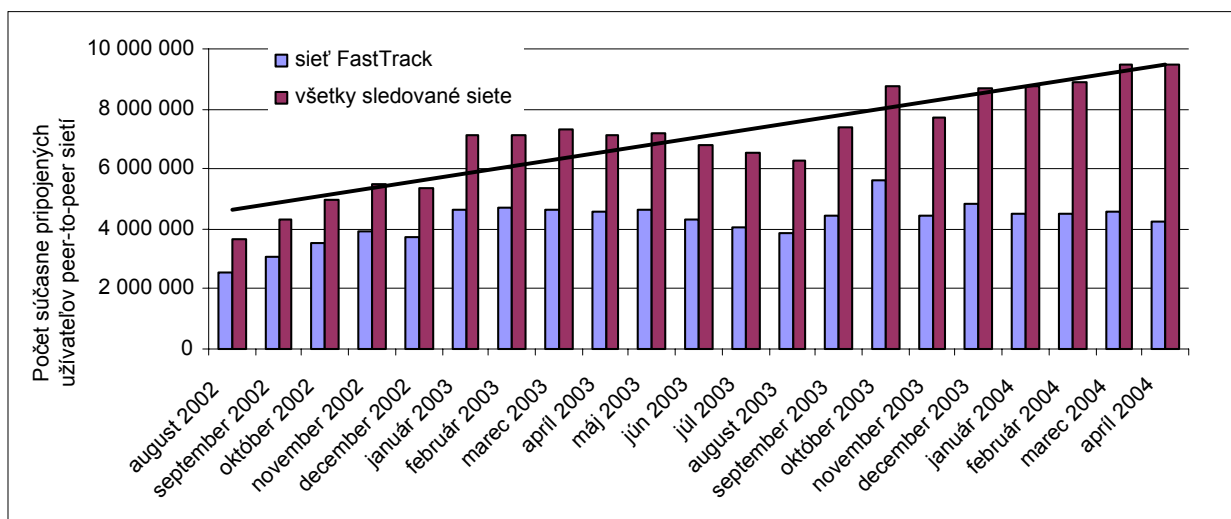
*Rýchlo sa zvyšuje využívanie elektronických distribučných ciest, pričom počet prístupov na Internet a ich variabilita svedčí o jestvujúcom potenciáli elektronických distribučných foriem.*

Internet a ostatné elektronické siete slúžia v čoraz vyššej miere ako distribučné kanály informácií a výrobkov, pričom ich výhodou je kombinácia pokrytia širšieho záberu trhu a interaktivity. Potenciál využitia elektronických distribučných foriem naznačuje obrovský počet prístupov na Internet. Najväčší počet prístupov na komerčné servery je v oblastiach Internet a počítače, erotika, spravodajstvo a médiá, zábava a nákupy. Medzi prístupmi z počítača u zamestnávateľa hrajú významnú úlohu oblasti zdravotníctva, medicíny a štátnej správy. Najvýznamnejšie podiely na trhu majú podniky v oblasti bankovníctva a finančníctva (zavedené firmy), nakupovania cez Internet, zadávatelia reklamy a sprostredkovatelia práce (začínajúce firmy).

*Významný je nárast využívania peer-to-peer sietí, ktoré v súčasnosti naraz využíva až 10 miliónov užívateľov.*

Dochádza k rýchlemu nárastu využívania peer-to-peer sietí, ktoré v súčasnosti naraz využíva okolo 10 miliónov užívateľov, s výraznými dopadmi na objemy dát v elektronických sieťach, predovšetkým kvôli prechodu z audiosúborov na videosúbory. Miera využívania peer-to-peer sietí sa zvyšuje so širokopásmovým prístupom na Internet a u študentov, pričom najaktívnejší sú užívatelia mladších vekových kategórií. Dochádza k rozvoju komerčných riešení určených na distribúciu informácií a výrobkov.

**Počet súčasne pripojených užívateľov siete FastTrack a ostatných P2P sietí, údaje za august 2002–apríl 2004**



Zdroj: OECD, na základe údajov od BigChampagne. Čierna priamka je spriemerovaný trend vývoja pre všetky sledované siete.

*Šírenie komerčných služieb elektronickými distribučnými cestami je dané potenciálom pre digitalizáciu, kodifikáciu a outsourcing.*

Šírenie komerčných služieb elektronickými distribučnými cestami je dané potrebou dodávateľov zvyšovať variabilitu ponuky služieb, dosah, zlepšovať interakciu so zákazníkom a zvyšovať efektivitu s prihliadnutím na znižovanie nákladov, ako aj potrebami odberateľov reagovať na kompetitívne tlaky, zvyšovanie nákladov, riešiť potrebu kvalifikovanej pracovnej sily a požiadavky na vyššiu variabilitu výrobkov. Hoci sú elektronické distribučné formy najrozšírenejšie v oblastiach výroby softvéru a služieb súvisiacich s informačnými technológiami, využívajú sa vo všetkých odvetviach aspoň na šírenie dokumentov a v rámci poskytovania služieb zákazníkom. Využitie je najširšie v krajinách s rozvinutou infraštruktúrou a dobrou úrovňou komerčných služieb.

*Mnohé softvérové riešenia určené pre oblasť zdravotníctva, ktoré sú momentálne v skúšobnej prevádzke, môžu významným spôsobom zmeniť systém zdravotníckej starostlivosti.*

V bežnej zdravotníckej starostlivosti a v oblasti špecializovaných softvérových riešení na medicínske účely rastie poskytovanie služieb elektronickými cestami. Medzi riešenia s potenciálne významnými dopadmi patria napríklad nové spôsoby vedenia záznamov o pacientoch („smart cards“), digitálne zobrazovacie techniky, sledovanie zdravotného stavu na diaľku, skvalitnenie klinickej diagnostiky a ďalšie produkty výskumu a vývoja. Motormi tohto vývoja sú potreby znižovania nákladov, zvyšovania kvality a všeobecnej dostupnosti zdravotníckej starostlivosti. Jestvujúce prekážky naopak zahŕňajú organizačnú štruktúru zdravotníckych inštitúcií a rôznych špecializovaných odvetví, pretrvávajúcu historicky danú štruktúru vybavenosti informačnými a komunikačnými technológiami, obstarávacie a poisťovné náklady a nedostatočná spolupráca, ako aj nedostatočná a málo dôsledná analýza a komparácia súvisiacich výhod a nákladov.

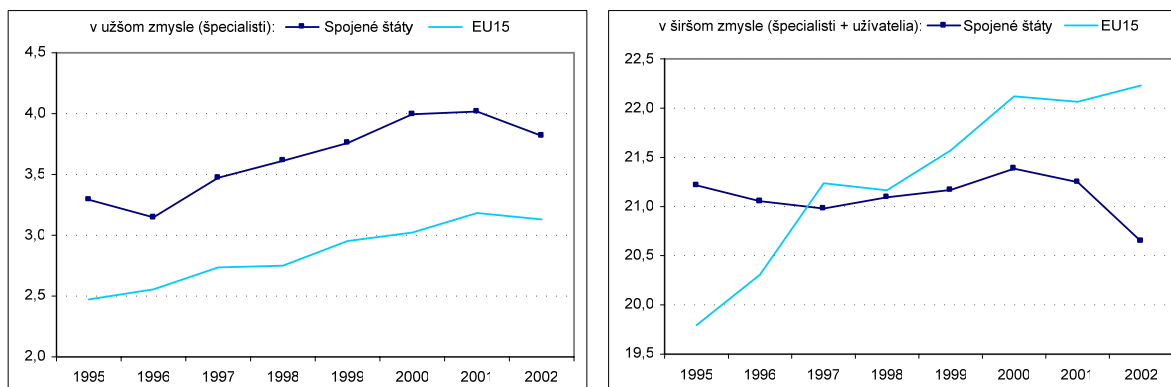
## **Spôsobilosti v oblasti informačných a komunikačných technológií zohrávajú v ekonomike čoraz význačnejšiu úlohu**

*Spôsobilosti v oblasti informačných a komunikačných technológií majú čoraz širšie a častejšie využitie.*

Spôsobilosti v oblasti informačných a komunikačných technológií na špecializovanej i užívateľskej úrovni majú v ekonomike čoraz širšie a častejšie využitie. Odborníci v oblasti informačných a komunikačných technológií (napr. programátori, elektrotechnici) sa významne podieľajú na obsadení pracovných miest v určitých odvetviach (výroba a distribúcia kancelárskych zariadení a počítačov, presných prístrojov a elektronických zariadení, podniky v energetike, služby súvisiace s počítačovou technikou). Časť užívateľia (napr. odborníci s rôznou technickou špecializáciou, kancelársky personál) majú naopak vysoký podiel v službách súvisiacich s informačnými technológiami, vo finančníctve, poisťovníctve a veľkoobchode, ako aj v určitých výrobných odvetviach.

**Podiel odborníkov a spôsobilých užívateľov v oblasti informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti, údaje pre USA a EÚ15 za roky 1995 až 2002**

Údaje v percentách



Zdroj: OECD, na základe údajov EULFS a US Current Population Survey

*Zamestnávanie osôb so spôsobilosťami v oblasti informačných a komunikačných technológií koreluje s vyššou úrovňou produktivity.*

Rozdelenie podielu osôb so spôsobilosťami v oblasti informačných a komunikačných technológií na celkovej zamestnanosti je pre USA, Európu, Japonsko, Kóreu a Austráliu do značnej miery podobné, čo naznačuje, že využívanie informačných a komunikačných technológií je typické pre určité odvetvia. Na úrovni konkrétnych odvetví koreluje vyšší podiel zamestnancov so spôsobilosťami v oblasti informačných a komunikačných technológií s vyššou pridanou hodnotou na zamestnanca, čo indikuje ekonomickú výhodnosť zamestnávania takejto pracovnej sily a naznačuje, že jej účelné nasadenie je kľúčovým faktorom rastu a produktivity.

*Kvalifikácia formou štandardného vzdelania nie je v súčasnosti kľúčovým spôsobom získavania spôsobilosti v oblasti IT, a pre získanie spôsobilosti na odbornej úrovni môžu byť významnejšie školenia a certifikačné kurzy.*

Potrebu spôsobilosti v oblasti informačných a komunikačných technológií možno čiastočne riešiť formou ďalšieho vzdelávania a školení. Kvalifikácia formou štandardného vzdelania sa javí ako nie kľúčová forma nadobudnutia týchto spôsobilostí, so zlepšujúcou sa úrovňou vybavenia školstva informačnými technológiami sa však zvyšuje miera základných spôsobilostí žiakov a študentov a jestvuje tiež štandardné vysokoškolské vzdelanie v oblasti informačných a komunikačných technológií. Efektívnejším spôsobom osvojenia odborných spôsobilostí však bývajú na konkrétne odvetvia zamerané školenia a vzdelávacie kurzy, čo je dané rýchlym tempom, ktorým sa na základe technického progresu menia súvisiace požiadavky.

*Potrebu kvalifikovanej pracovnej sily možno riešiť outsourcingom, prípadne migráciou, ktorej miera sa však po roku 2001 znížila.*

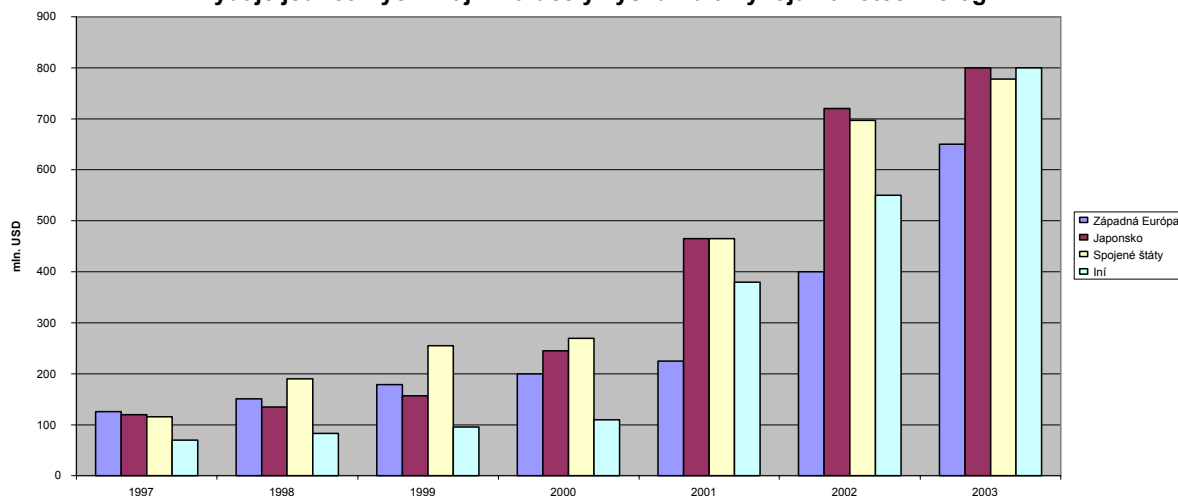
Potrebu kvalifikovanej pracovnej sily v sektore informačných a komunikačných technológií možno riešiť tiež outsourcingom na domácej i medzinárodnej úrovni a migráciou. Oba javy majú v sektore rastúci trend, aj keď v rôznych geografických oblastiach v rôznej miere danej východiskovými potrebami (potreba kvalifikovanej pracovnej sily, potreby znižovania nákladov atď.), hoci na doloženie tejto skutočnosti nejestvujú žiadne spoľahlivé oficiálne údaje. Väčšina krajín podporuje prílev kvalifikovanej pracovnej sily v oblasti informačných a komunikačných technológií, aj keď miera tejto migrácie sa po roku 2001 znížila. Získavanie pracovnej sily cez Internet sa javí ako nový spôsob uspokojovania meniacich sa kvalifikačných požiadaviek, ktoré sú dané rýchlym vývojom v odvetviach súvisiacich s informačnými a komunikačnými technológiami.

## **Nové technológie predznamenávajú budúci ekonomický prospech z informačných a komunikačných technológií**

*Nové technológie prispievajú k zvyšovaniu ekonomického rastu i zamestnanosti. Nanotechnológie a sieťové počítače sú prísľubom zvyšovania kapacít pri súčasnom znižovaní nákladov.*

Nanotechnológie, sieťové počítače, rádiové identifikačné systémy (radio frequency identification, RFID), WiFi technológie a antispamové riešenia sú príkladmi rýchlo sa zdokonaľujúcich technológií, ktoré sa v čoraz väčšej miere uplatňujú aj v komerčnej sfére. Nanotechnológie majú v oblasti informačnej a komunikačnej techniky široké využitie, a môžu vo významnej miere prispieť k zvýšeniu výkonnosti v praktických aplikáciách, s nadväzujúcimi ekonomickými výhodami; preskúmanie súvisiacich zdravotných, environmentálnych a ďalších rizík si však ešte žiada ďalší výskum. Pojem sieťových počítačov znamená súčasné nasadenie výpočtovej kapacity veľkého množstva jednotlivých, vzájomne prepojených počítačov, pričom predpokladom praktického využitia tejto technológie sú jednotné komunikačné rozhrania, sieťové zdroje a dostatočné zabezpečenie údajov v sieti.

Výdaje jednotlivých krajín na účely výskumu a vývoja nanotechnológií



Zdroj: National Science Foundation, 2003

*Rádiové identifikačné systémy a WiFi technológie otvárajú nové možnosti komunikácie a priebežného sledovania objektov...*

Rádiové identifikačné systémy (RFID) dosahujú stupeň technologickej zrelosti umožňujúci ich praktické využitie v logistike, doprave, v bezpečnostných aplikáciách a pri dodávke komerčných výrobkov a služieb. Problematické aspekty RFID sú predovšetkým bezpečnosť dát a možnosť ich neoprávneného zachytenia, ako aj otázky ochrany súkromia a autorizácie prístupu. WiFi technológie umožňujú širokopásmové bezdrôtové pripojenie na Internet, problematickými aspektmi sú však autorizácia prístupu a zneužitie neoprávnenými užívateľmi, ako aj šifrovanie a ochrana prenášaných údajov.

*... avšak plné využitie možností a výhod Internetu si vyžaduje predovšetkým účinné opatrenia proti spamu.*

Spam tvorí až 60% celkového objemu elektronickej pošty, čo podnietilo medzinárodné snahy o zamedzenie tohto fenoménu (pracovná skupina OECD). Negatívne dopady spamu siahajú od nepohodlia a straty času užívateľa až po hospodárske straty a potenciálne šírenie počítačových vírusov a iné formy kyberterorizmu.



## Účinnějšími strategiemi možno zvýšiť pozitívne účinky informačných a komunikačných technológií na ekonomický rast a zamestnanosť

*Stratégie v oblasti informačných a komunikačných technológií sú v čoraz vyššej miere zosúladované s potrebami ekonomického rastu a koordinujú sa na medzinárodnej úrovni.*

Stratégie jednotlivých krajín v oblasti informačných a komunikačných technológií sú orientované na koordináciu týchto stratégií s potrebami ekonomického rastu, aby sa tak zabezpečil ekonomický rast a zamestnanosť. Dochádza k upevňovaniu väzieb medzi organizáciami orientujúcimi sa na zabezpečenie ekonomického rastu na jednej strane, a organizáciami venujúcimi sa otázkam technológií na strane druhej, za súčasného úsilia zabezpečiť koordináciu stratégií v oblasti informačných a komunikačných technológií s cieľom maximalizácie ich priaznivých účinkov, pričom sa venuje zvýšená pozornosť vyhodnocovaniu týchto činností. So zvyšujúcou sa mierou pripojenia na Internet sa presúva pozornosť smerom ku komplexnejším stratégiám na podporu elektronických foriem obchodovania, a zároveň sa do všeobecných stratégií šírenia a zvyšovania spôsobilosti v informačných a komunikačných technológiách integrujú prvky zamerané na malé a stredné podniky.

*Tieto stratégie majú za cieľ*

Stratégie v oblasti informačných a komunikačných technológií si kladú za cieľ predovšetkým podporu výskumu, vývoja a inovácií, podporu vzdelávania v informačných a komunikačných technológiách a širokopásmového pripojenia na Internet, ako aj dostupnosti pre podniky i domácnosti, podporu elektronických foriem štátnej správy (e-government) a elektronických platobných systémov, ako aj bezpečnosti informačných systémov (pozri Tabuľku).

### **Priority stratégií krajín OECD v oblasti informačných a komunikačných technológií, 2003**

#### **Všeobecné stratégie**

Východiskové aspekty stratégií v oblasti informačných a komunikačných technológií

#### **Podpora inovácií v oblasti informačných a komunikačných technológií**

Programy výskumu a vývoja

Štátne programy rozvoja technológií

#### **Podpora dostupnosti a využívania**

Spôsobilosti na úrovni špecialistov/riadiacich pracovníkov

Elektronické formy štátnej správy, štátna správa ako vzor

Dostupnosť pre podniky

Dostupnosť pre jednotlivcov a domácnosti

#### **Komerčné aspekty**

Konkurencia na trhoch v odvetví

Práva duševného vlastníctva

#### **Skvalitňovanie infraštruktúry**

Širokopásmové pripojenie na Internet

Elektronické platby a úhrady

Jednotné technické štandardy

#### **Podpora dôveryhodnosti elektronických ciest**

Bezpečnosť informačných systémov a sietí

#### **Analýzy a hodnotenie**

Zdroj: OECD

*... podporu  
výskumu a vývoja  
a rozvoja  
spôsobilostí  
v oblasti  
informačných  
a komunikačných  
technológií...*

Na strane dodávateľov pretrváva orientácia na inovácie, predovšetkým na programy výskumu a vývoja. Na strane odberateľov jestvuje orientácia na rozvoj spôsobilostí v oblasti informačných a komunikačných technológií na úrovni odborníkov a pre potreby riadiacich pracovníkov, ako aj na podporu dostupnosti pre podniky, jednotlivcov aj domácnosti. Dôraz sa kladie tiež na poskytovanie služieb štátnej správy elektronickou formou, čo má slúžiť ako motivačný vzor.

*... a podporu  
širokopásmového  
pripojenia,  
spôsobilého zvýšiť  
záujem o prenos  
informácií  
elektronickou  
cestou.*

Hlavný dôraz je na širokopásmové pripojenie a na služby s využitím vysokorychlostného pripojenia; technologicky pokročilé krajiny sa zameriavajú na zvyšovanie počtu potenciálnych užívateľov a zvyšovanie kvality služieb. Prudko sa zvyšuje tiež záujem o rôzne informácie v elektronickej forme, a o služby poskytované orgánmi štátnej správy (naor. archívy, počasie, mapy). Zvýšil sa význam dôveryhodnosti elektronických sietí, predovšetkým čo do bezpečnosti systémov i prenášaných údajov, a boja proti spamu.

*V širšej miere  
prebiehajú analýzy  
a hodnotenie  
stratégií v oblasti  
IT a ich významu  
pre ekonomický  
rast.*

Čoraz častejšie sú analýzy a hodnotenia stratégií a programov v oblasti informačných a komunikačných technológií, ktorých účelom je spätná informačná väzba pre ich tvorcov s cieľom zvýšiť efektívnosť týchto programov. Zvyšuje sa dôraz na začlenenie hodnotiacich prvkov do programov už od ich zahájenia, časté sú tiež medzinárodné porovnania na základe objektívnych kritérií, a dôraz v mnohých krajinách sa v súčasnosti kladie prevažne na podporu ekonomického rastu v širšom slova zmysle.

© OECD 2004

Toto zhrnutie nie je úradným prekladom OECD.

Rozmnožovanie tohto zhrnutia je povolené iba za predpokladu, že bude uvedené autorské právo OECD a názov originálnej publikácie.

**Viacjazyčné zhrnutia sú preloženými výňatkami z publikácií OECD, pôvodne uverejnených v anglickom a francúzskom jazyku.**

**K dispozícii sú bezplatne v on-line kníhkupectve OECD [www.oecd.org/bookshop/](http://www.oecd.org/bookshop/)**

Viac informácií získate v Divízii autorských práv a prekladov OECD  
Riaditeľstva verejných záležitostí a komunikácie.

[rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org)

Fax: +33 (0)1 45 24 13 91

OECD Rights and Translation unit (PAC)  
2 rue André-Pascal  
75116 Paríž  
Francúzsko

Navštívte našu webovú lokalitu [www.oecd.org/rights/](http://www.oecd.org/rights/)

