

DIGITÁLNÍ TELEVIZE

Vítejte v digitálním světě!

Přijímáte digitální televizi
přes kabel, anténu, satelit a internet



Vítejte v digitálním světě!

Malý rádce televizního diváka

Jak přijímat digitální televizi přes anténu, satelit, internet či kabel





Praktický tip:
Při koupi nového
televizoru se
přesvědčte, že nese
označení DVB,
lépe i HD ready,
nebo dokonce
HD ready 1080p



Vážení televizní diváci,

„Televize, malé kino doma!“, to byl po zavedení pravidelného televizního vysílání v Československu 1. května 1953 první reklamní slogan popularizující sledování televize. Televizor (černobílý, s úhlopříčkou 25 cm) stál tenkrát více, než činil průměrný půlroční výdělek. Prostřednictvím větší nabídky programů, barevného zobrazení a přechodu na lidskému oku přirozený a z kina známý širokoúhlý formát 16:9 (poměr šířka/výška obrázku), který dnešní moderní, velkoplošné displeje připravené i pro budoucí zobrazení s vysokým rozlišením (HDTV) umožňují, se díky digitalizaci „malé kino doma“ stává skutečností.

Klasická, analogová technologie televizního vysílání je již řadu let na konci svých možností. Digitalizace televizního vysílání přináší řešení. S Digital Video Broadcasting (DVB), digitálním vysíláním televize, souborem mezinárodních norem pro přenos televize budoucnosti, začíná nová éra televizního vysílání. V DVB jsou obrazové a zvukové kanály kódovány na základě dohodnutého standardu a přenášeny formou datových paketů. Ve srovnání s analogovým vysíláním je takto nejenom možno na jednom televizním kanále šířit více programů, ale vysílání má i lepší technickou kvalitu.



4:3



16:9



Vítejte v digitálním světě!

Nerozhoduje, zda budete přijímat svůj program přes anténu (zemské vysílání DVB-T), satelit (DVB-S), širokopásmový přístup (DVB-IPTV) nebo prostřednictvím kabelové televize (DVB-C), v každém případě to bude digitální formou a přinese to mnoho nových možností a služeb.

Více programů a lepší obraz

Digitalizace je budoucnost televize. Klasická, analogová technologie televizního vysílání je již řadu let na konci svých možností. Zlepšení kvality příjmu, větší výběr a různorodost programové nabídky, lepší informovanost a tím zvýšení kvality života jsou požadavky, které zemské televizní vysílání nemůže dnes v klasické, staré analogové formě splnit. Satelitní a kabelové televize přecházejí na tuto novou technologii již řadu let. Očekává se, že v prvním desetiletí 21. století bude i zemské televizní vysílání kompletně digitalizováno.

Programová rozmanitost

Hlavní výhodou digitální televize je, že jednotlivé kanály využívají zřetelně lépe přenosovou kapacitu. Díky tomu lze kabelem nebo éterem přenášet více programů. U zemské digitální televize (DVB-T) je výhoda digitální technologie nejzřetelnější. Místo dnes pouze jednoho analogového programu na jednom televizním kanálu, např. ČT1, lze digitálně současně vysílat až pět televizních programů (tzv. digitální multiplex). Po kabelu to mohou být stovky a přes satelit až tisíce programů.

A to je teprve začátek.

Počítá se s explozí nabídky, se vznikem mnoha nových, tematicky nejrůznoroději zaměřených programů, takřka pro každého.

Přehled v programové nabídce

Aby si divák zachoval i v tak ohromné nabídce programů přehled, přenáší digitální televize vlastní programové informace. Je to tzv. elektronický průvodce programem EPG (Electronic Program Guide), který zobrazí na obrazovce název, čas, někdy i obsah a trvání vysílaného programu.

Divák není závislý na programových přehledech vydávaných tištěnou formou, EPG mu podá správnou informaci, i když dojde k aktuálním změnám v programové nabídce.

Kvalita obrazu

Díky digitálnímu zpracování signálu je citlivost digitálního přijímače vyšší a zašuměný televizní obraz patří minulosti. Navíc digitální televize koriguje i chyby v obraze vzniklé zhoršenou kvalitou přenosové cesty. Ani silné změny počasí či odrazy od kopců a budov neruší příjem. Teprve při velkém počtu chybějících dat dochází k chybám nebo k úplnému výpadku obrazu.

HDTV

Televize s vysokým rozlišením by nebyla myslitelná bez digitalizace. Digitální televizní vysílání umožňuje přenos televizního obrazu s vysokým rozlišením známého z počítačové techniky a speciálních video DVD. Dříve se museli poskytovatelé programů rozhodovat, zda více programů, nebo lepší obraz. Díky digitalizaci televize jde oboje.

Jak na to?

Tento malý rádce odpoví na nejdůležitější otázky. Při výběru patřičného zařízení pak ochotně poradí v každé odborné prodejně.



Praktický tip:
Přesvědčte se při
koupí svého nového
set-top boxu, že
interpretuje
správně češtinu
a má nízkou
spotřebu elektrické
energie

Příjem digitální televize

Digitální technologie mění postupně celý náš život. Většina z nás si již vůbec neuvědomuje, kde nás všude zabezpečují a zpřijemňují naši existenci. Staly se nepostradatelnou součástí našeho bytí.

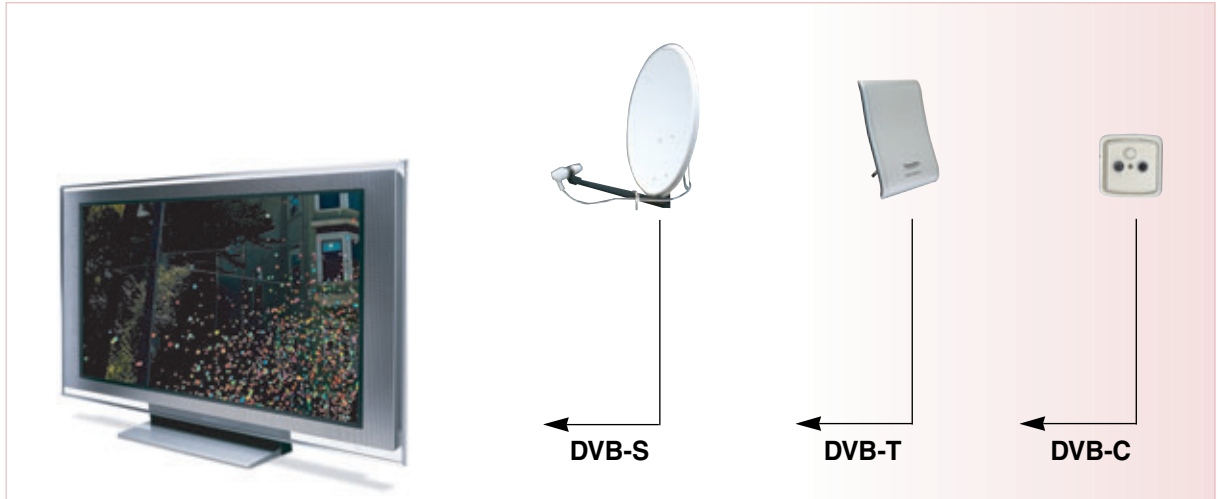
Zavádění digitálního televizního vysílání, stejně jako technologické změny velmi dobře známé a ochotně přijímané například v počítačové technice, vyžadují rozšíření nebo částečnou obměnu stávajícího technického vybavení domácností.

Každý televizní přijímač, starý nebo nový, je v podstatě vhodný pro sledování digitální televize. Digitální televizní signál, jak již bylo dříve řečeno, je přenášen formou datových paketů. Je proto nutné pro každý televizor tento signál převést zpět do analogové formy. Při příjmu digitální televize funguje televizor stejným způsobem jako monitor u domácího počítače. Úlohu počítače, převést digitální televizní signál na analogový, převezme předřazený tzv. set-top box (STB), který se k existujícímu televizoru nebo videorekordéru připojí kabelem SCART, u starších televizorů přes anténní kabel. Každý televizor v domácnosti musí proto pro příjem digitální televize mít svůj vlastní set-top box. Podle toho, pro který druh příjmu digitální televize se rozhodnete, musíte zakoupit i odpovídající set-top box. U kabelové televize (DVB-C) a televize zprostředkované širokopásmovým kabelovým přístupem (DVB-IPTV) je STB vesměs součástí nabídky.

Nabídka set-top boxů na českém trhu, jak pro satelitní (DVB-S), tak i zemský (DVB-T) příjem digitální televize, je velmi bohatá a různorodá. Existují i tzv. Combo STB (kombinované STB) pro příjem DVB-S a DVB-T. Při koupi STB je nutné se přesvědčit, zda zobrazuje text česky, jak srozumitelný je jeho popis a v neposlední řadě i jaká je jeho spotřeba elektrické energie. Pro příjem českých TV programů ze satelitu (DVB-S) musí mít především navíc možnost vložení dekódovací karty. Moderní televizory mají pro příjem zemské digitální televize (DVB-T) patřičný STB často integrován. Informujte se u svého odborného prodejce.

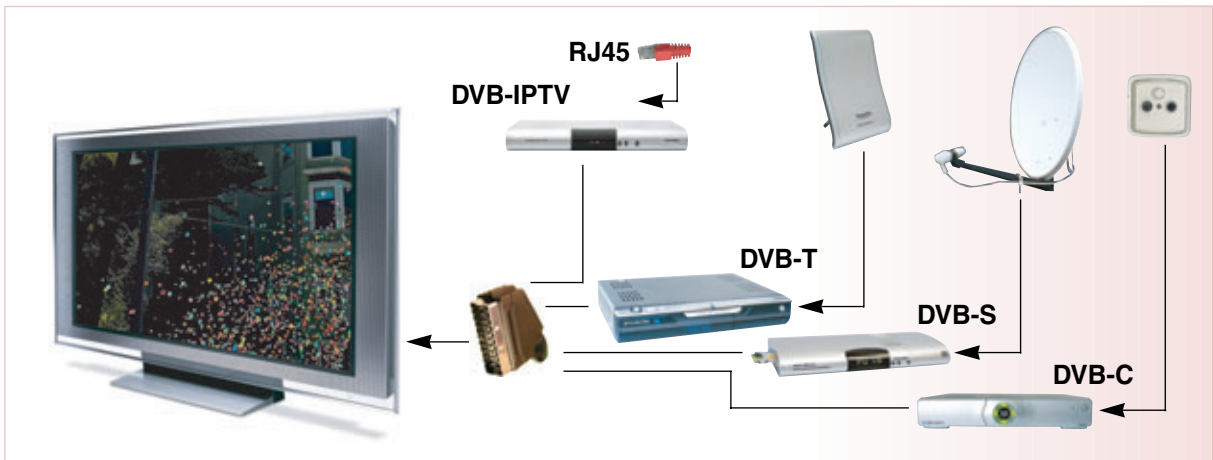
Televizor s digitálním vstupem (IDTV)

Digitální přijímací část pro DVB-T, někdy i DVB-S, je již vestavěna a nebo se dá dodatečně zabudovat. V tomto případě nepotřebujete vnější STB a druhé dálkové ovládání.



Vítejte v digitálním světě!

To, co platí pro televizory, platí samozřejmě i pro videorekordéry. Všechny starší typy potřebují vlastní STB. Nová generace, díky digitalizaci, má často již rovněž vestavěný digitální přijímač. Záznam televizního pořadu probíhá digitálně na vestavěný pevný disk (anglicky hard disk, HDD).



Jak již bylo v přehledu naznačeno, z důvodu ochrany mezinárodních autorských práv je na satelitu převážná většina českých programů zakódována. Set-top box musí být proto vybaven dekodérem Cryptoworks se štěrbinou pro zasunutí přístupové karty.



Praktický tip:
Set-top boxy
a některé televizory
jsou vybaveny
vstupními díly jak
pro DVB-T, tak pro
DVB-S nebo DVB-C.
Výhodou je
jednodušší obsluha

Satelitní příjem – DVB-S

Parabolická anténa připevněná na balkóně, zdi či střeše domu poskytuje kdekoliv na území ČR největší počet programů. Lze sledovat více než deset českých a mnoho zahraničních programů. S ohledem na mezinárodní autorská práva je rozhodující většina českých programů zakódována. Jejich příjem je možný pouze po zakoupení a registraci „dekódovací“ karty, která se zasune do příslušné štěrbiny STB.

- ☺ – Všechny české a mnoho zahraničních programů
- Dostupné kdekoliv na území ČR
- ☹ – Nutná vnější parabolická anténa s volným výhledem na jih
- Pro příjem většiny českých programů je nutno zakoupit dekódovací kartu



Digitální zemská televize – DVB-T

Zemské digitální vysílání se v České republice postupně buduje. Po Praze, Brně, Ostravě, Domažlicku a Ústecku budou v průběhu příštích několika let mít diváci možnost sledovat DVB-T v celé České republice. Momentálně lze sledovat: Praha, Brno, Ostrava – ČT1, ČT2, ČT24, ČT4-Sport, NOVA, Prima, Óčko, Noe, 24CZ, PublicTV; Domažlice, Ústí nad Labem – ČT1, ČT2, ČT24, ČT4-Sport, NOVA. Kromě televize lze poslouchat i řadu rozhlasových stanic v digitální kvalitě. Postupně budou přicházet další televizní programy.

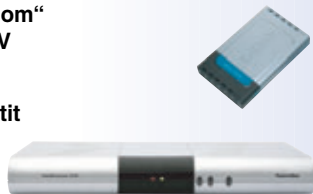
- ☺ – Žadné průběžné náklady, kromě koncesionářského poplatku
- V řadě lokalit lze sledovat i s vnitřní anténou a v autě
- ☹ – Omezená programová nabídka a dostupnost



Televize prostřednictvím širokopásmového přístupu – DVB-IPTV

V řadě měst České republiky umožňuje širokopásmový přístup (např. DSL) nejenom využívat Internet a telefon, ale i sledovat televizi. DVB-IPTV nabízí například Telefónica O2, T-Systems – PragoNet, 802.tv atd.

- 😊 – Internet, telefon a televize „v jednom“
– Možnost on-line videotéky a HDTV
- 😞 – Není všude dostupné
– Za sledování televize je nutno platit (např. měsíční paušál)



Kabelová televize – DVB-C

Kabelová televize je nabízena řadou společností převážně ve městech. Vedle běžných, celoplošných programů nabízí mnoho dalších českých a zahraničních programů v závislosti na složení balíčku služeb.

- 😊 – Jednoduchá instalace, s minimální vlastní investicí
– Možnost objednat i telefon a Internet
- 😞 – Dostupnost
– Měsíční paušál podle složení balíčku služeb





Praktický tip:
Váš konvertor LNB by měl mít nejméně dva výstupy. Jeden pro televizor, druhý například pro videorekordér.
Váš oblíbený pořad můžete pak shlédnout později

DVB-S: Televize bez hranic

Digitalizace satelitní televize (DVB-S) začala před více než deseti lety. Desítky satelitů dnes nabízejí tisíce programů, řadu z nich dokonce i v kvalitě HD. Ze satelitu je dnes teoreticky možné přijímat kdekoliv v Evropě, nejenom na území České republiky, volně dostupné (ČT24, TV Noe, TV Óčko, TA3) a kódované – placené (ČT1, ČT2, ČT4 Sport, TV Nova, TV Prima, CS Film, Galaxie Sport, HBO a XXX Xtreme) české televizní, ale i rozhlasové programy. S ohledem na mezinárodní autorská práva se však kódované programy smějí, i po zakoupení příslušné přístupové karty, sledovat pouze na území České republiky. Všechny tyto programy jsou vysílány pod názvem CS Link ze satelitu ASTRA na pozici 23,5° východně.

Příjem

Satelitní anténa. Všeobecně platí, čím větší průměr antény, tím stabilnější příjem. Pro televizní příjem ze satelitu ASTRA na českém území se doporučuje použít parabolickou anténu o průměru alespoň 60 cm. S ohledem na kmitočtové spektrum (>10 GHz – centimetrové vlny!), ve kterém DVB-S vysílá, je nutná rezerva signálu, aby i při špatném počasí, za hustého deště či sněžení byla zaručena dobrá kvalita obrazu. V ohnisku paraboly je umístěn tzv. nízkoshumový konvertor LNB (Low-Noise-Block convertor) sloužící k převedení centimetrových vln ze satelitu na decimetrové (<2 GHz), které se speciálním kabelem pro satelitní televizi rozvedou po domě.

Konvertory LNB se běžně prodávají s jedním až čtyřmi nezávislými výstupy. Pro typickou domácí instalaci se doporučuje LNB se dvěma výstupy – pro dva nezávislé televizory, nebo televizor a videorekordér. V domácnostech s více satelitními přijímači se používají čtyřnásobné LNB (čtyřnásobný výstup) spolu s tzv. multipřepínačem, který signál rozdělí na více (8, 16 a více) přijímačů. Jedná se však již o dosti odbornou záležitost, a proto doporučujeme obrátit se na specializovaného prodejce nebo instalační firmu.

Set-top box. Pro příjem kódovaných českých programů je zapotřebí satelitní set-top box, případně PC karta nebo PCMCIA – s interním dekodérem Cryptoworks nebo s přídatným modulem (dekodérem) Cryptoworks. Dále je zapotřebí karta, např. od Trade&Technology. Cena přístupové karty je závislá na počtu požadovaných programů.



Dekódování

K příjmu českých programů ze satelitu je zapotřebí set-top box s jednou nebo více štěrbinami CI (Common Interface slot) a modul podmíněného přístupu Cryptoworks CAM (Conditional Access Module), do kterého se zasune jedna z přístupových karet.

Internet přes satelit

Tam, kde není jiná možnost připojení, dá se satelit ASTRA použít také pro surfování po Internetu. Rychlost stahování dat se pohybuje mezi 256 a 1024 kb/s, podle nabídky. Pomocí nového produktu ASTRA2Connect se lze připojit k Internetu a dalším službám všude tam, kde není k dispozici žádné jiné vysokorychlostní připojení.





Praktický tip:
Aktivní anténa
může příjem zlepšit,
pokud je signál
nedostatečný.
Většina STB pro
DVB-T a televizorů
IDTV je vybavena
možností napájet
aktivní anténu, přímo
přes anténní konektor

DVB-T: Televize kdekoliv

Zemské digitální vysílání se v České republice postupně buduje. Po Praze, Brně, Ostravě, Domažlicku a Ústecku, budou v průběhu příštích několika let mít diváci téměř v celé republice možnost DVB-T sledovat. Do konce roku 2010 bude příjem zemské digitální televize DVB-T možný na více než 90 % území České republiky.

Momentálně lze sledovat: Praha, Brno, Ostrava – ČT1, ČT2, ČT24, ČT4-Sport, NOVA, Prima, Óčko, Noe, 24CZ, PublicTV; Domažlice, Ústí nad Labem – ČT1, ČT2, ČT24, ČT4-Sport, NOVA. Postupně budou přicházet další televizní programy.

Anténa. Za optimálních okolností, kdy je zajištěna přímá viditelnost na vysílač, stačí pro příjem velmi jednoduchá anténa, často jen prutová, dlouhá několik desítek centimetrů. Má-li dům silné zdi nebo jsme již daleko od vysílače, pomůže tzv. aktivní anténa s vestavěným zesilovačem signálu, nebo je nutno instalovat vnější směrovou anténu. Je-li na domě již anténa nainstalovaná, je ji někdy nutné natočit na vysílač, který vysílá digitální program, pokud to není tentýž vysílač, který vysílal původně analogově.

TV přijímače. Vedle zmíněných set-top boxů jsou na trhu již televizory s integrovaným tunerem DVB-T. Každopádně zatím všechny nové televizory přijímají i analogový signál. Podobné je to s videorekordéry vybavenými pevným diskem nebo vypalovačkou DVD, které mají vestavěný hybridní tuner pro analogový a digitální signál. Kdo si koupí nový televizor s integrovaným digitálním tunerem, nepotřebuje STB. Na trhu jsou i mobilní zařízení umožňující digitální příjem, jako např. přehrávače DVD nebo malé TV přijímače (moduly), které lze připojit přes rozhraní USB k notebooku nebo stolnímu PC. Sledovat digitální televizi lze tak téměř kdekoli.



Praktický tip:
IPTV – možnost
nejenom televize
s videotékou, ale
i telefonování,
interaktivních
služeb a přístupu
na Internet

DVB-IPTV: Televize a videotéka v jednom!

Poměrně nový způsob šíření digitální televize je DVB-IPTV. Televizní signál je přenášen za pomoci internetového protokolu (IP) přes širokopásmové datové sítě. Účastník potřebuje širokopásmové připojení, například DSL přes telefonní linku, nebo připojení přes světlovodné vlákno. Kromě sledování televize je dokonce možné i přes stejnou přípojku telefonovat a surfovat po Internetu (tzv. Triple Play – Telefon-Internet-Televize).

Připojení. Set-top box DVB-IPTV je na jedné straně připojen kabelem Ethernet LAN k širokopásmovému modemu, například DSL, podobně jako počítač na Internet. Na druhé straně je STB přes konektor SCART nebo kabelem HDMI připojen k příslušně vybavenému televizoru.

Zpětný kanál. Jedna z výhod DVB-IPTV spočívá v tom, že lze nejenom informace přijímat, ale je také možné s provozovatelem přímo komunikovat. To umožní v budoucnosti nabídnout řadu nových služeb jako například objednávání filmů z on-line videotéky, hlasování, apod.

HDTV. Tak jako satelitní televize, může i DVB-IPTV přenášet programy s vysokým rozlišením.

Nabídka. DVB-IPTV je na různých místech České republiky nabízeno pod různými obchodními názvy společnostmi Czech On Line, a. s. – Volný, Mattes AD, spol. s.r.o. – 802.tv, Telefónica O2 Czech Republic, a. s. – O2 TV, T-Systems PragoNet, a. s. – viaTV atd. Poskytovatel vesměs vybaví zákazníka přijímacím zařízením. V nabídce jsou běžně všechny celoplošné programy často obohaceny o speciální programové balíčky. Řada provozovatelů nabízí i přístup k virtuální videotéce. Podle množství zvolených TV programů se platí měsíční paušál.



Praktický tip:
Stejně jako DVB-IPTV
nabízí i řada
provozovatelů
kabelové televize
rovněž telefonní
služby a přístup na
Internet

DVB-C: Nejenom televize

Původním záměrem kabelové televize bylo přenést televizní signál všude tam, kde z určitých příčin (např. geografických) nebylo možné televizi přijímat. Jinak řečeno – zajistit rozvod televizního signálu ze společné antény umístěné na vhodném místě všem cílovým uživatelům. V průběhu času se kabelová televize stala úspěšnou alternativou televizního příjmu.

Díky digitalizaci, která umožňuje v komprimované formě poskytnout daleko více televizních programů a navíc rychlý přístup k Internetu a telefonní služby, tzv. Triple play – Telefon-Internet-Televize, roste její důležitost.

Zpětný kanál. Jedna z výhod DVB-C, stejně jako u DVB-IPTV, spočívá v tom, že je možné nejenom informace přijímat, ale také s provozovatelem přímo komunikovat. To přinese v budoucnosti řadu nových možností a služeb, jako na příklad objednávání filmů z online videotéky, hlasování, apod.

HDTV. Podobně jako DVB-S a DVB-IPTV, může i DVB-C přenášet programy s vysokým rozlišením.

Nabídka. Přenos digitální televize DVB-C na mnoha místech České republiky nabízí řada firem organizovaných v Asociaci provozovatelů kabelových a telekomunikačních sítí (APKT) a v České asociaci kompetitivních komunikací (ČAKK).

Poskytovatel vesměs pro příjem DVB-C vybaví zákazníka patřičným přijímacím zařízením.

V nabídce jsou běžně všechny celoplošné programy obohacené o speciální programové balíčky. Řada provozovatelů nabízí i přístup k virtuální videotéce.

Podle množství zvolených TV programů se platí měsíční paušál.

Satelitní příjem – DVB-S

- ☺ – Všechny české a mnoho zahraničních programů
- Dostupné kdekoliv na území ČR
- ☹ – Nutná vnější parabolická anténa s volným výhledem na jih
- Pro příjem většiny českých programů je nutno zakoupit dekódovací kartu



Digitální zemská televize – DVB-T

- ☺ – Žadné průběžné náklady, kromě koncesionářského poplatku
- V řadě lokalit lze sledovat i s vnitřní anténou a v autě
- ☹ – Omezená programová nabídka a dostupnost



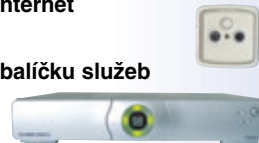
Televize přes širokopásmový přístup – DVB-IPTV

- ☺ – Internet, telefon a televize „v jednom“
- Možnost on-line videotéky a HDTV
- ☹ – Není všude dostupné
- Za sledování televize je nutno platit (např. měsíční paušál)



Kabelová televize – DVB-C

- ☺ – Jednoduchá instalace, s minimální vlastní investicí
- Možnost objednat i telefon a Internet
- ☹ – Dostupnost
- Měsíční paušál podle složení balíčku služeb





Sdělovací technika
Uhřetěveská 40, 100 00 Praha 10
telefon: 274 819 625, 603 417 948
e-mail: redakce@stech.cz
www.stech.cz

Copyright © Sdělovací technika, spol. s r. o.
2007

Grafická úprava: Jitka Fabianová
Vydání zajišťuje: PRESS SERVIS s.r.o.
Tisk: DURABO