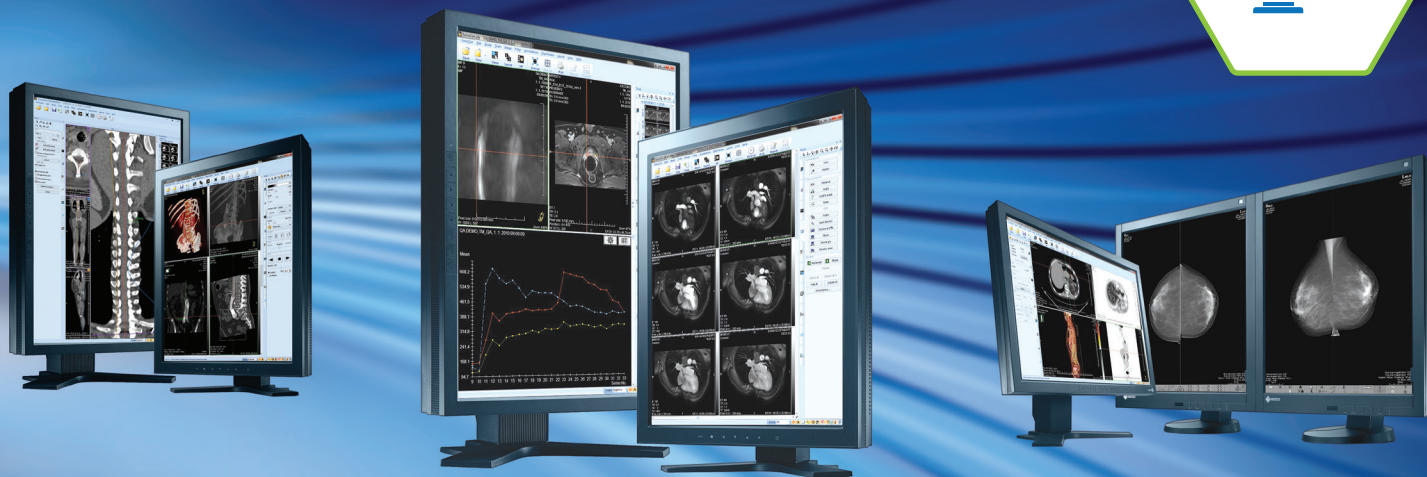


# ŘEŠENÍ PRO ZDRAVOTNICTVÍ



## Softwarové produkty pro zdravotnictví:

- ✓ TomoCon® Workstation
- ✓ TomoCon® PACS
- ✓ TomoCon® Camera
- ✓ TomoCon® Go
- ✓ RTmedes®
- ✓ T3C

# Přehled a popis produktů:

Představujeme Vám produkty, které byly vyvinuty na základě mnohaletých zkušeností v oblasti vývoje medicínského softwaru a také na základě konzultací a spolupráce s lékaři a dalšími odborníky na zdravotnictví.

## TomoCon® PACS

je komplexní řešení pro správu, archivaci a přenos snímků digitálních zobrazovacích systémů v rámci zdravotnického zařízení s multilicencí prohlížeče Tomocon.

## TomoCon® Workstation

je certifikovaná diagnostická softwarová stanice s plnou síťovou DICOM konektivitou a podporou všech DICOM formátů obrazu.

## TomoCon® GO

je DICOM prohlížeč určený pro mobilní zařízení jako jsou tablety a telefony. Slouží k vyhledání obrazové dokumentace pacientů v PACS a pro prohlížení snímků. Přístup ke snímkům je možný odkudkoliv, kdykoliv a to rychle, bezpečně a pohodlně.

## TomoCon® Camera

slouží k archivaci fotodokumentace pacientů z mobilních zařízení. Využívá kameru mobilního zařízení (telefonu nebo tabletu) pro focení potřebných snímků pacientů a umožňuje uložit fotografie do PACS v DICOM formátu jako součást zdravotnické dokumentace.

## RTmedes®

je určený pro pracoviště radiační terapie, pro radiační onkology a radiofyziky. Poskytuje rychlý přehled radioterapeutických (RT) plánů s detailními informacemi a náhledy. Zobrazuje externí i brachyterapeutické plány různých plánovacích systémů a typů energie.

## Teleradiologické komunikační centrum T3C

je systém určený na bezpečný přenos digitální obrazové dokumentace pacientů.

# OBSAH:

O spolupráci UNIS COMPUTERS, a.s. a TatraMed Software s.r.o. str. 1

## Softwarové produkty pro zdravotnictví:

TomoCon® PACS str. 2

TomoCon® Workstation str. 4

TomoCon® GO str. 5

TomoCon® Camera str. 6

RTmedes® str. 7

Teleradiologické komunikační centrum T3C str. 8

Reference PACS str. 12

## O spolupráci UNIS COMPUTERS, a.s. a TatraMed Software s.r.o.

Spolupráce společností TatraMed Software s.r.o. a UNIS COMPUTERS, a.s. se datuje od začátku roku 2006. Společnost TatraMed Software s.r.o. je velmi kvalitní a spolehlivý partner, který je svou činností zaměřený výhradně na oblast zdravotnictví. Disponuje více než 30-ti specialisty a odborníky. Na slovenském trhu je lídrem ve vývoji softwaru pro zdravotnictví a díky mnohaleté plodné spolupráci se společností UNIS COMPUTERS, a.s. má mnoho významných instalací i v ČR.

Společnost TatraMed Software s.r.o. disponuje velmi kvalitními softwarovými produkty v oblasti řešení PACS. Zejména produkt TomoCon Workstation, který prošel dlouhým vývojem a byl upravován na základě zpětných vazeb a požadavků lékařů a specialistů, dosahuje bezkonkurenční úrovně na českém trhu.



# TomoCon® PACS

## Digitální provoz se systémem TomoCon PACS

TomoCon PACS je **kompletní řešení pro správu, archivaci a přenos snímků digitálních zobrazovacích systémů** v rámci zdravotnického zařízení s multilicencí prohlížeče TomoCon.

TomoCon PACS poskytuje stabilní řešení pro archivaci a distribuci elektronické obrazové dokumentace pacientů v rámci zdravotnického zařízení. **Plná DICOM a HL7 kompatibilita** systému zabezpečuje kompatibilitu a integraci se všemi existujícími systémy na trhu. Primární propojení na systém T3C poskytuje možnost distribuce obrazové dokumentace i mimo zdravotnická zařízení. Vysoká spolehlivost systému TomoCon PACS je umocněna trvalým monitorováním provozu systému servisním střediskem společnosti TatraMed pro včasné předvídaní potencionálních poruch a problémů.



### Archivace

Efektivní podsystém pro archivaci a zálohování dle požadované úrovně.



### Bezpečnost

Bezpečný a pohodlný přístup ke studiím jen pro autorizované uživatele.



### Integrace

Systém plně spolupracující s existujícím NIS/RIS systémem.



### Kompatibilita

Podpora DICOM formátů všech digitálních zobrazovacích systémů.



### Prohlížeč

V rámci řešení je poskytována i multilicence diagnostické stanice TomoCon View.



### Škálovatelnost

Rozsah od jedné modality až po metropolitní řešení včetně Centrálního archívu.

## Další vlastnosti systému:

- kompletní podpora elektronických žádavek (DICOM Modality Worklistů)
- dynamický růst datového úložiště vzhledem k aktuálním potřebám zdravotnického zařízení
- provoz v režimu vysoké dostupnosti (cluster)
- archivační modul s podporou pro páskové mechaniky (LTO) a sofistikované archivační systémy (EMC, IBM)
- jednoduché připojení libovolné DICOM kompatibilní modality k serveru
- bezpečný a rychlý přístup k snímkům pro autorizované uživatele
- jednoduchá správa celého systému pro systémového administrátora
- dálková správa serveru pro okamžité řešení problémů a pro potřeby profylaxe
- permanentní monitorování síťové dostupnosti serveru, datových úložišť, funkčnosti disků

- > podpora centralizovaného řešení s více distribučními servery
- > rozšíření systému o DICOM vypalovací robot s automatickou podporou CD/DVD s integrovaným prohlížečem TomoCon Lite
- > neomezený počet klientů a pracovních stanic
- > DICOM propojení na diagnostické a terapeutické plánovací systémy
- > podpora pro integraci NIS/RIS

## V rámci PACS dodávané multilicence softwarové stanice TomoCon Station/Viewer

- > čtyři jazykové lokalizace
- > podpora DICOM Enhanced sérií
- > přehrávání Multi-Frame snímků
- > podpora MS Windows/DICOM tisku
- > export snímků do různých formátů
- > měřicí nástroje a definování ROI
- > DICOM strukturované lékařské zprávy
- > kvantitativní analýza
- > podpora zobrazení na více monitorech
- > standardní manipulace s obrazem (MPR, MIP, DRR)
- > projekce Slab (MIP, MinIP, AvgIP)
- > 3D zobrazování a Volume rendering
- > definování a správa Hanging Protocols
- > synchronizace sérií snímků
- > multi-modalitní registrace a fúze
- > definování klíčových snímků



### Doporučený hardware:

- > 64-bitový procesor platformy Intel EM64T, AMD64
- > 8 GB RAM
- > Diskový prostor min. 2 TB, RAID Systém
- > 1 GB nebo rychlejší Ethernet konektivita
- > archivační systém (LTO, NAS, diskové pole, EMC)
- > operační systém Red Hat Enterprise Linux 6.5
- > Podpora virtualizovaného prostředí (VMware, KVM)

# TomoCon® Workstation

## Diagnostika a vizualizace snímků

TomoCon Workstation je certifikovaná diagnostická softwarová stanice s plnou síťovou DICOM konektivitou a podporou všech DICOM formátů obrazu. Jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní ve 4 jazykových lokalizacích umožňuje rychlou a efektivní diagnostiku libovolných DICOM studií.

- > podpora zobrazení na více monitorech a správa rozložení pracovní plochy
- > definování a správa "hanging protocols", celoobrazovkový mód, kalibrace monitorů
- > standardní manipulace s obrazem, měřicí nástroje, synchronizace sérií snímků, řezové čáry
- > vyhledání specifického vyšetření včetně předcházejících vyšetření na základě atributů pacienta a definovaného časového kritéria, anonymizace vyšetření
- > MPR, zakřivené MPR (CRP), MIP, DRR, DSA, ECG HD, projekce Slab, přehrávání
- > ROI, 3D zobrazení, volume rendering, modul speciálních konturovacích nástrojů, DICOM RT
- > paleta náhledů, konfigurovatelný panel nástrojů, klávesové zkratky
- > kvantitativní analýza, multi-modalitní automatická registrace a fúze
- > podpora zobrazení DICOM Enhanced vyšetření, VOI LUT a DICOM PR objektů
- > export snímků do různých formátů (DICOM, JPEG, BMP, TIFF, AVI), podpora MS Windows\DICOM tisku
- > definování klíčových snímků, DICOM strukturované lékařské zprávy
- > vypalování CD/DVD (společně s prohlížečem TomoCon Lite)
- > DICOM síťová konektivita
- > přehrávání multiframe snímků
- > délkové a plošné měřicí nástroje
- > kvantitativní analýza



## Doplňkové licence:

- > Mamografická diagnostická stanice
- > Automatická multi-modalitní registrace (MIR)
- > Sofistikovaný konturovací modul (Advanced contouring)

## Doporučený hardware:

- > 64-bitový procesor platformy Intel EM64T, AMD64
- > 8 GB RAM
- > 250 MB volného místa na disku (+500 GB pro ukládání dat)
- > 32-bitová grafická karta (Open GL 2.0 kompatibilní)
- > 2 monitory 3Mpix (rozlišení 1600 x 1200)

## Podporované operační systémy:

- > Windows 7 SP1
- > Windows 8.1
- > Windows 10

## Jazykové lokalizace:

- |  |  |
|--|--|
|  Česká     |  Anglická |
|  Slovenská |  Ruská    |

# TomoCon® Go

TomoCon Go je webová aplikace určená pro náhled obrazové dokumentace pacienta zejména na mobilních zařízeních jako mobil a tablet. Můžete k ní přistupovat rychle, bezpečně, kdykoliv a odkudkoliv.



## Lokalita přístupu

TomoCon Go přináší plně zabezpečený přístup k vyšetření z prostředí nemocničního zařízení nebo i mimo něj.



## Možnosti využití

Aplikace je plně přizpůsobena pro potřeby základního prohlížení a manipulace s vyšetřeními, jako i pro využití na denních vizitách, konziliích a konzultacích.



## Podporovaná zařízení a operační systémy

K aplikaci TomoCon Go je možné přistupovat z prohlížečů běžících na operačních systémech Microsoft Windows, OS X, iOS, Android a Linux.



## Lokalizace

Aplikaci je možné používat v češtině, slovenštině a angličtině.



## Přístup přes NIS

K jednotlivým vyšetřením je možné přistupovat i z prostředí NIS a žádankových systémů.



## Kompatibilita se systémy PACS

Systém TomoCon Go je kompatibilní s jakýmkoliv DICOM PACS systémem.



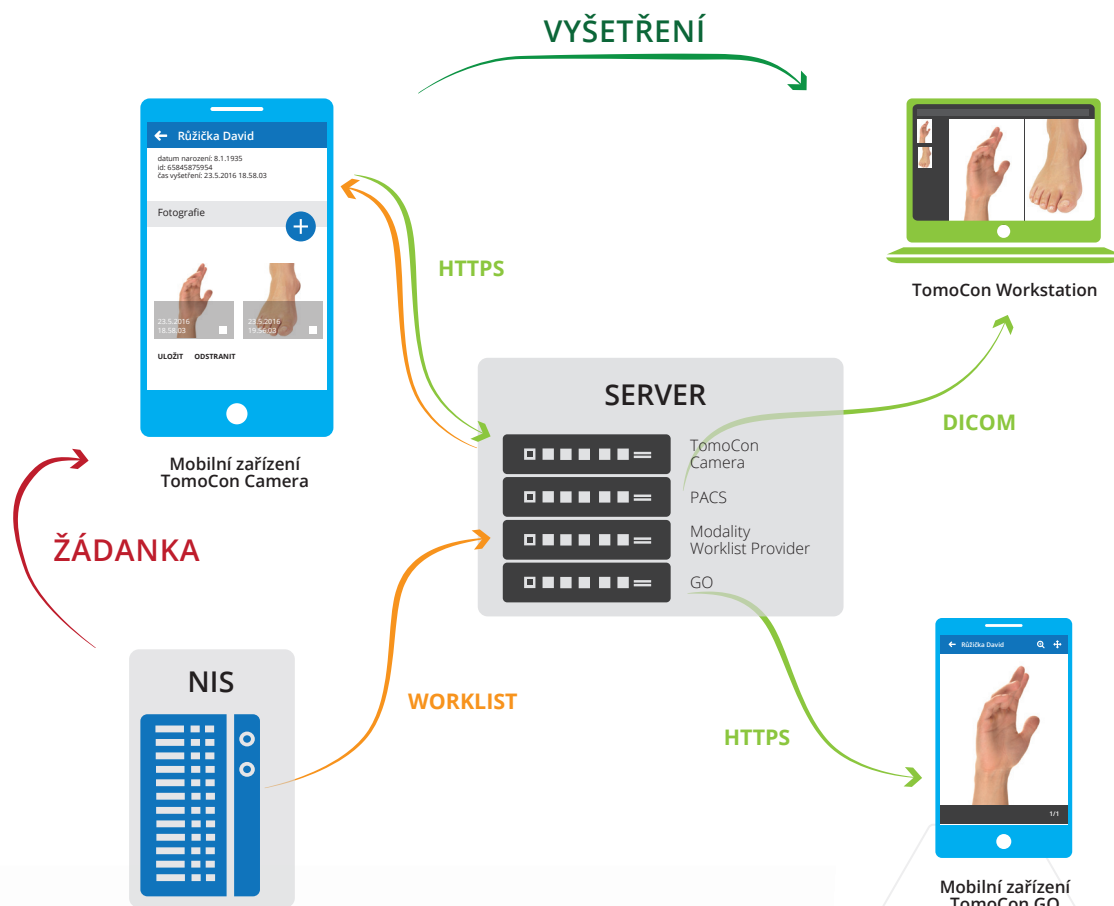
# TomoCon<sup>®</sup> Camera

Ukládání fotodokumentace ve formátech DICOM do PACS

TomoCon Camera je moderní webová aplikace určená především pro přenosná zařízení jako mobil a tablet. Využívá kameru mobilního zařízení pro pořízení obrazových dat pacienta a poskytuje rozhraní pro uložení fotodokumentace do PACS jako DICOM vyšetření.

Uživatelské rozhraní umožňuje vytváření vyšetření ručně nebo dle žádanky, přiřazení fotografií k vyšetření a uložení vyšetření.

- > podpora současných mobilních prohlížečů (IE, Chrome, Safari, Mozilla Firefox)
- > manuální vytvoření vyšetření
- > vytvoření vyšetření podle žádanky (Modality Worklist)
- > filtrování žádanek pro zařízení (skupinu zařízení)
- > přidávání a mazání fotografií
- > náhled fotografií při vyšetření
- > ukládání vyšetření do PACS
- > poskytujeme jako službu existujícího TomoCon PACS serveru





Nový nástroj pro prohlížení DICOM RT údajů v podobě galerie. Vyhledávání, náhled plánů a dávek, export – vše je přístupné rychle a jednoduše. Pro více informací a stažení aplikace ZDARMA navštivte prosím stránku [www.rtmedes.com](http://www.rtmedes.com)



## Přehledná galerie RT údajů

Jednoduchý a přehledný pohled na DICOM údaje je zaměřen na RT plán. Ať už jsou údaje kdekoliv, RTmedes zjistí vztahy mezi nimi a zobrazí je jako vlastnosti jednotlivých plánů



## Přímočaré vyhledávání

Pokud potřebujete najít údaje o konkrétním pacientovi, prostě začněte psát – RTmedes vyhledá pacienta rychle a bez zbytečného potvrzování. Údaje se dají jednoduše třídit podle více užitečných kritérií.



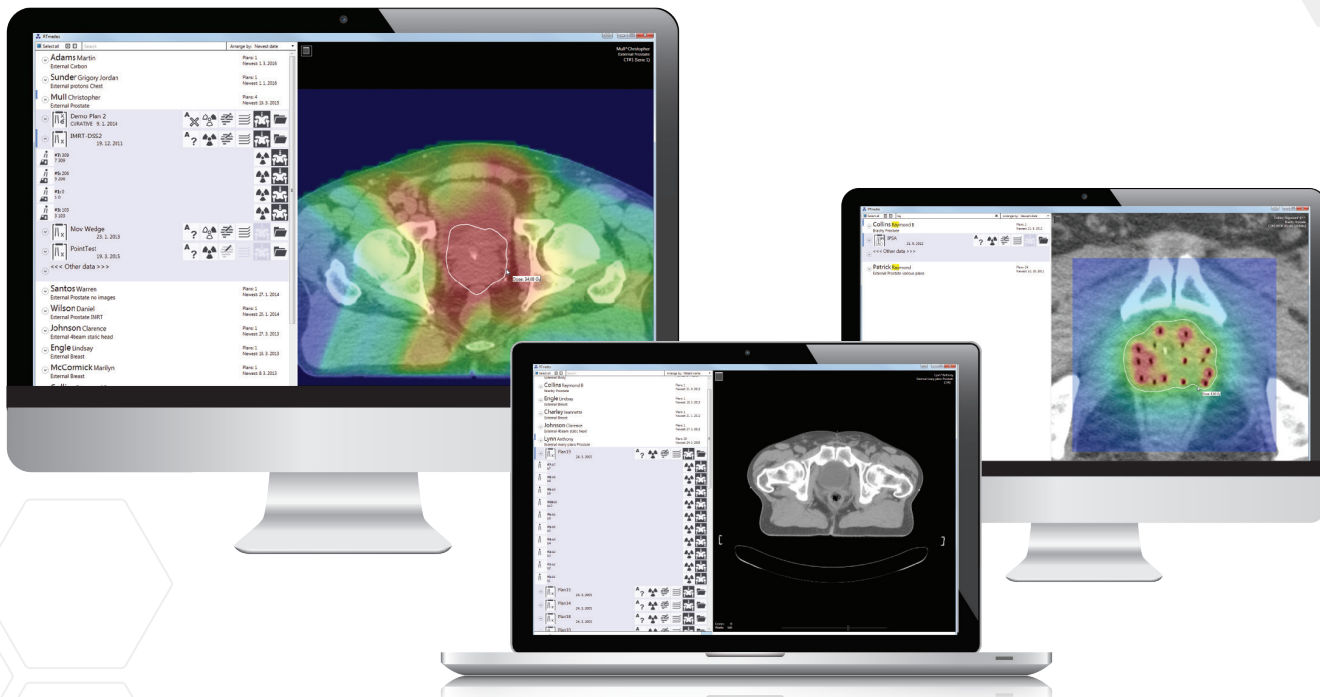
## Náhled údajů

Potřebujete se přesvědčit, že jste našli správné údaje? Prohlédněte si náhled vypočítané dávky spolu s obrazovou informací.



## Export

Uložte si jednoduše zvolený plán spolu se všemi souvisejícími DICOM soubory bez ručního vyhledávání. RTmedes ví, které dávky, snímky a struktury spolu souvisí.



# Teleradiologické komunikační centrum T3C

Výměna medicínských obrazových informací mezi zdravotnickými zařízeními - T3C

## Radiologické komunikační centrum T3C

Teleradiologické komunikační centrum T3C je systém určený pro přenos obrazové dokumentace pacientů mezi zdravotnickými zařízeními. Systém umožňuje posílání snímků a popisů vyšetření ve formátu DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine). K posílaným snímkům je možné navíc přiložit libovolné další soubory (např. dokumenty, prezentace).





### Jednoduchost

Údaje se přenášejí přes Internet pomocí protokolu HTTP. Kromě připojení na Internet není vyžadována žádná další konfigurace. Systém může být skrytý před přístupem zvenčí v lokální síti klienta.



### Bezpečnost

Přenášené údaje jsou zabezpečené asymetrickým šifrováním a jen adresát je dokáže přečíst pomocí svého soukromého klíče. Všechny odeslané údaje jsou navíc popsané soukromým klíčem odesílatele, tím je vyloučeno posílání podvrhů.



### Rychlost

Obrazová dokumentace pacienta představuje obrovské objemy údajů. Tyto jsou při přenosu komprimované a přenos je optimalizovaný tak, aby se co nejdříve dostal k adresátovi.



### Spolehlivost

Přenos je odolný vůči poruchám a výpadkům připojení, po jeho obnovení se automaticky dokončí požadované operace. Žádné údaje nejsou přenášeny vícekrát.



### Účastníci

Účastníky systému jsou zdravotnická zařízení (nemocnice, polikliniky) stejně jako specialisté (radiologové). Proces odesílání řídí vlastník obrazové dokumentace pacienta, nikdy ne adresát. Účastníci jsou zaregistrovaní v systému T3C. Mohou být veřejní nebo skrytí.



### Přenášené údaje

Přenášejí se snímky DICOM různých modalit, lékařské nálezy, strukturované správy a k posílaným studiím je možné přiložit i libovolné přílohy.



### Zařízení

Snímky mohou být získány z (nebo uloženy do) PACS systémů, stanic TomoCon Workstation, libovolných DICOM zařízení nebo souborů na disku.



### Kompatibilita

Systém je určen pro platformu Intel a operační systémy Microsoft Windows Vista a novější.



### Lokalizace

Aplikace jsou dostupné v češtině, slovenštině a angličtině.

## Technologie

**Klientská část Radiologického komunikačního centra obsahuje:**

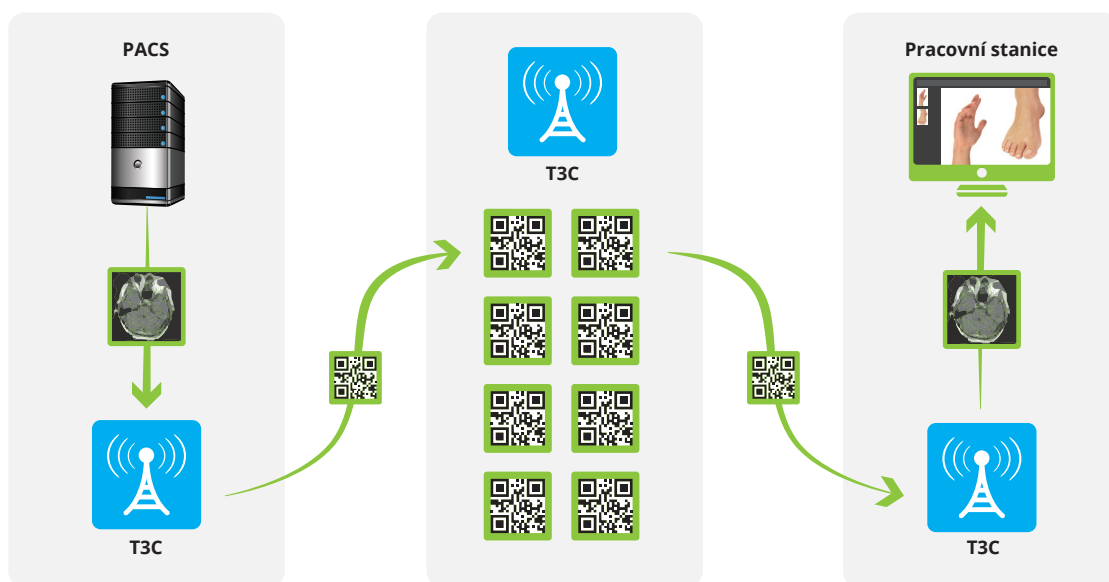
▶ softwarový modul Servis T3C

▶ softwarovou konzolu Konzola T3C

## Architektura

### Server

Klient přenáší údaje na Server T3C, odkud si je adresát automaticky stáhne. Takto je zabezpečen přenos i v případě, že jedna ze stran není připojená. Všechny údaje odeslané klientem jsou zašifrovány, proto je ani v případě odposlouchávání komunikace nebo útoku na server není možné použít.



## Konzola

**Klient ovládá činnost systému pomocí grafické aplikace Konzola T3C. Těch může být nainstalováno více. Konzola komunikuje se servisem a umožňuje uživatelům:**

- › odesílat obrazovou dokumentaci pacienta a přílohy adresátům
- › ukládat přijatou obrazovou dokumentaci pacienta a přílohy
- › zasílat adresátům správy nebo si vyžádat zasílání obrazové dokumentace pacienta
- › prohlížet historii přenosů
- › konfigurovat automatické úkoly servisu

## Servis

U klienta je nainstalována jedna instalace aplikace Servis T3C, která slouží k bezpečné komunikaci se Serverem T3C. Tato aplikace funguje bez zásahu uživatele. Servis může být nakonfigurován tak, aby vykonával automatické činnosti (odesílání a ukládání).

## Oblasti přenosů

**Systém je navržený pro podporu výměny dat pro národní i mezinárodní přenosy**

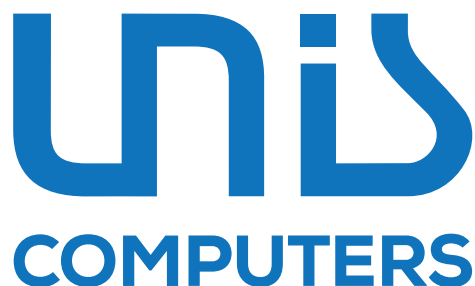
- › komunikace je možná mezi libovolnými klienty
- › český národní uzel
- › slovenský národní uzel
- › mezinárodní klienti (např. Maďarsko, Rakousko)

# Reference

- 2000 instalací TomoCon Workstation
- 120 instalací TomoCon PACS
- až 6000 lékařů denně používá produkty TomoCon (celosvětově)

NÁZEV PRODUKTU	NÁZEV A SÍDLO UŽIVATELE
TomoCon PACS + Worstation	Onkologický ústav sv. Alžběty, Heydukova 10, 612 50 Bratislava
TomoCon PACS + Worstation	Fakultní nemocnice u sv. Anny, Pekařská 53, 656 91 Brno
TomoCon Workstation (135 stanic)	Masarykův onkologický ústav, Žlutý kopec 7, 602 00 Brno
TomoCon PACS + Worstation	Nemocnica Svatého Michala Bratislava
TomoCon PACS + Worstation	Ústřední vojenská nemocnice Praha-Střešovice, U vojenské nemocnice 1200, 169 02 Praha 6
TomoCon PACS + Worstation	Nemocnica akad. L. Déreera, Ružínov, Staré město, sv. Cyrila a Metoda, Bratislava
TomoCon Workstation	Uherskohradištská nemocnice a.s., J.E.Purkyně 365, 686 68 Uherském Hradiště
TomoCon PACS	Nemocnice Hranice a.s., Zborovská 1245, 753 01 Hranice





### O společnosti UNIS COMPUTERS, a.s.

UNIS COMPUTERS je renomovaná IT společnost s více než 20 lety zkušeností, širokou nabídkou služeb a týmem čítajícím přes 70 špičkových profesionálů. UNIS COMPUTERS patří k předním IT společnostem v České republice. Naše působnost začíná u návrhů a realizací ICT infrastruktury, přes vytváření nejmodernějších IT celků jako datových center, až po zajištění bezpečnosti dat.

Silnou stránkou UNIS COMPUTERS je široké spektrum servisních služeb, dlouhodobá péče o zákazníka a nadstandardní poprodejní péče. Našimi zákazníky jsou střední a velké podniky působící v nejrůznějších oborech, také univerzity, nemocnice a další instituce veřejného sektoru.

Všem jsme silným, dlouhodobým a spolehlivým partnerem, který se postará o vysoce funkční IT řešení.

### Nejmodernější technologie a unikátní know-how

Jako partner významných dodavatelů HW i SW Vám vždy poskytneme ty nejmodernější technologie a zařízení s maximální technickou podporou. K našim stěžejním službám se řadí řešení ICT infrastruktury, návrhy, dodávky a instalace serverů, datových úložišť, aktivních síťových prvků či síťových operačních systémů včetně servisních služeb.

### Důvěřují nám stovky společností

Zákazníci oceňují naši profesionalitu, flexibilitu a vysokou kvalitu dodaných řešení. Dodržujeme termíny, plníme sliby, vycházíme vstříc individuálním potřebám konkrétních klientů. Proto značka UNIS COMPUTERS důvěřuje více než 3 000 zákazníkům z celé České republiky, z nichž někteří využívají naše služby již více než 20 let.



UNIS COMPUTERS, a.s.  
Jundrovská 31, 624 00 Brno  
fax: +420 541 223 134

■ +420 544 528 336

■ [obchod@uniscomp.cz](mailto:obchod@uniscomp.cz)

■ [www.uniscomp.cz](http://www.uniscomp.cz)