
Hlasové telefonní služby



**Telefon Polycom
VVX 310**

[Manuál k použití](#)



**Virtální FAX
GTS**

[Manuál k použití](#)



**Vodafone
zaměstnanecký program
s výhodnými tarify**

Přechod na VoIP telefonii na 3. LF UK

Proč byla tato akce nezbytná

Původní (tzv. staré) telefonní ústředny (Ericsson BP250 v hlavní budově, Ericsson BP50 v budově Ke Karlovu 4 a FNKV-X) byly zakoupeny v roce 2006 za zhruba 2,5 milionu Kč z rozpočtu fakulty. Již v roce 2013 bylo rozhodnuto o realizaci projektu nahrazení starých ústředěn za nové, založených na technologii [VoIP](#) a protokolu [SIP](#).

Důvodem byla nedostatečná kapacita (bylo již velmi problematické flexibilně vytvářet a přemísťovat jednotlivé telefonní linky), zastaralá a nedostatečně zdokumentovaná kabeláž, vysoké finanční náklady na správu a údržbu a její technologická zastaralost neumožňující redukcí nákladů na provoz ani zpřístupnění pokročilejších funkcí všem zaměstnancům (zobrazení identity volajícího, přesměrování, hlasová schránka apod.). Údržba ústředěn Ericsson je zajišťována externí firmou se kterou nebyla nikdy uzavřena patřičná servisní smlouva a tudíž jsou jednotlivé i poměrně banální zásahy (zřízení, zrušení, přejmenování linky) hrazeny samostatně. Omezené, technologicky, jsou i možnosti propojení s jinými ústřednami (FNKV, RUK, ostatní fakulty UK) pro bezplatné volání mimo veřejnou telefonní síť. FNKV plánuje přechod na VoIP v letošním roce.

Celý projekt obnovy TÚ byl zahájen v polovině roku 2013 výběrem vhodné technologie a hardware.

Jako náhradu stávající staré ústředny byla zvolena softwarová pobočková ústředna ([PBX](#)) [Asterisk](#) jako dnešní "industry standard" ve VoIP telefonii a kterou využívá i sdružení [CESNET](#) - sip.cesnet.cz/cs/swahw/asterisk . Pro redukcí nákladů bylo rozhodnuto o instalaci a provozu nové TÚ v rámci již existujícího virtualizovaného prostředí VMware ESX - nebylo tudíž nutné nakupovat nový fyzický hardware a celá instalace TÚ podléhá stejným bezpečnostním politikám (zálohování, možnosti migrace) jako ostatní servery provozované na naší fakultě.

Zvolená technologie a ústředna odstraní (zcela obejde) problémy se starou analogovou kabeláží - fakulta bude nadále používat jednotnou "strukturovanou kabeláž" pro přenos dat (počítačová síť) i hlasu (telefonní síť). Umožní výpočetnímu středisku samostatně a bez nutnosti zapojení externí firmy ovládat běžný provoz [ústředny a flexibilně reagovat na potřeby fakulty a jejích zaměstnanců. Kapacita nové ústředny je omezena pouze přidělenými zdroji ve virtualizovaném prostředí, reálně se dá uvažovat o možnosti zdvoj- až ztrojnásobit současné množství linek. Nová ústředna nabízí mnoho způsobů propojení s ostatními ústřednami v rámci UK i ostatních institucí - tím lze dosáhnout zcela bezplatného volání mezi propojenými ústřednami (v plánu je například propojení s 2.LF UK).

Kriteria pro výběr telefonních přístrojů

Koncové telefonní přístroje ("nové telefony") byly vybírány velmi dlouho a pečlivě. Bylo stanoveno několik základních kritérií výběru.

- Za prvé - telefon musí být "průchozí" - tzn. telefon je možné připojit do klasické "počítačové" (ethernetové) zásuvky a zároveň je možné další zařízení (například počítač) zapojit do telefonu. Telefon tedy funguje jako malý síťový přepínač (switch) a není tedy nutné do kanceláří složitě přivádět nové dráty.

- Za druhé - přepínač (switch - viz předchozí bod) musí být "gigový" ([1000BASE-T ethernet](#)) aby byla zachována maximální možná rychlost připojení PC umístěného až za telefonem a nedošlo tím pádem k degradaci, v loňském roce, realizované akce kompletní výměny všech patrových přepínačů (v roce 2013 byly všechny zastaralé přepínače Cisco nahrazeny přepínači HP ProCurve řady 2910).
- Za třetí - telefon musí být napájený přes PoE ([Power over Ethernet - IEEE 802.3af](#)) - telefon je připojen pouze datovým (ethernetovým) kabelem přes který procházejí data i napájení elektrickou energií. Takto jsou telefony, společně s patrovými přepínači, připojeny do centrální UPS ([Eaton BladeUPS](#)) která byla instalována v hlavní elektrické rozvodně budovy děkanátu na počátku roku 2014. Tímto způsobem napájení zůstává zachován provoz páteřní sítě a telefonů i při výpadku napájení elektrickou energií.
- Za čtvrté - telefon musí mít alespoň čtyř-řádkový plně grafický displej, který dává všem uživatelům možnost vidět jméno a číslo volajícího, definovat si "zkrácené volby" na často volané čísla, ovládat přesměrování a mnoho dalších funkcí.

Výběr vhodného telefonu probíhal po několik měsíců a za tu dobu se v našich kancelářích postupně vystřídal 10 různých typů telefonních přístrojů od 5ti různých výrobců (Cisco, Aastra, Linksys, Snom a Polycom). Hodnocení probíhalo primárně podle technologických kritérií (viz výše) a dále pak podle ceny.

Jako nejhodnější byl zvolen telefon [Polycom VVX 310](#) .

Na nákup telefonů bylo na konci roku 2013 uspořádáno výběrové řízení, jehož vítěz společnost LAM plus s.r.o. dodala všech 250 kusů telefonů za jednotkovou cenu 3154 Kč bez DPH.

Nákup a instalace nové TÚ stejně jako nákup všech nových telefonů (celkem 250 kusů) byl **hrazen z prostředků investičního záměru RUK "UK - Stoje, přístroje a ICT 2013"** a to v celkové hodnotě 985 tisíc Kč.

V neposlední řadě je nutné zmínit i to, že tato technologická změna nám umožnila uspořádat výběrové řízení na dodavatele hlasových služeb na bázi technologie VoIP/SIP. Výběrové řízení proběhlo v únoru 2014 a jeho vítězem se stala společnost GTS Czech - stávající dodavatel hlasových služeb pro naši fakultu. Technologická změna a uskutečněné výběrové řízení umožní **redukcí nákladů na hlasovou komunikaci o více než 50%** v porovnání s předchozím řešením.

Co umí nové telefony

Kromě všech výše uvedených vlastností přinášejí nové telefony mnoho nového i jejich uživatelům. Níže je uveden pouze výčet a stručná charakteristika nových možností a funkcí, detailní popis ovládání pak naleznete v návodu.

- zobrazení čísla volajícího a (pokud je linka uvedena v seznamu) i jeho jména
- zobrazení zmeškaných (na kruhovém ovladači šipka dolů), přijatých (šipka doleva) a volaných (šipka doprava) čísel a to včetně data a času
- definování oblíbených čísel a to buď "na knoflík" (jedno ze šesti tlačítek na levé a pravé straně displeje) nebo do seznamu oblíbených ("Favorites" - na kruhovém ovladači šipka nahoru)
- přesměrování a předávání hovorů
- konferenční hovory
- IVR - hlasový automat ("pro komunikaci v angličtině stiskněte jedničku, pro přepojení na ...")
- různé druhy vyzvánění včetně vlastních
- hlasovou schránku (velmi podobnou jako na mobilním telefonu) s možností odeslání nahrávky na email (tzn. že zpráva, kterou vám volající zanechá je přeposlána na email jako zvukový soubor)
- více linek (max. 6 samostatných čísel) na jednom telefonu (viz níže "více-linkové" telefony)

Co zůstane zachováno

- **všechna čísla linek** ve všech budovách (děkanát, SZU-19, FNKV-X a Ke Karlovu 4) zůstávají zachována v nezměněné podobě
- **volání do FNKV** se i nadále uskutečňuje přes "předvolbu" **38** a následují čtyř-číselná linka FNKV, volání z FNKV pak přes "předvolbu" **7** a následuje čtyř-číselná linka fakulty

Co se změní

- **volání "ven"** (do veřejné telefonní sítě) je "bez nuly" (tzn. pokud chcete vytočit číslo mobilního telefonu zadáte ho stejně jako na mobilu - např. "603319804")
- **volání do mobilních sítí** již nelze uskutečňovat přes "mobilní brány" ("předvolby" 602 a 603)
- **volání z "Karlova" do FNKV** (a zpět) funguje stejně jako z děkanátu do FNKV (a zpět) - tzn. pokud chcete z "Karlova" volat do FNKV vytočte předvolbu 38 a čtyřmístné číslo linky ve FNKV, při volání z FNKV na "Karlova" pak vytočte předvolbu 7 a čtyřmístné číslo linky 3.LF
- **zrušení "podvojek"** (situace, kdy (typicky) v jedné místnosti jsou dva telefony se stejným číslem současně vyzvánějí) - každý starý telefon "podvojkou" byl nahrazen telefonem novým s vlastním a samostatným číslem,

funkčnost "podvojky" (původní číslo podvojky) bylo zachováno a připojeno jako sekundární číslo na oba nové telefony, konkrétní příklad - linka 2303 (původně sdílena panem Daněčkem a ing.Vránovou) - každý z dvojice dostal nově svoje vlastní číslo (pan Daněček číslo 2312 a ing.Vránová číslo 2306) které vyzvání pouze na jeho/jejím vlastním telefonu, číslo 2303 bylo upraveno tak, že volání na toto číslo vyzvání na obou telefonech současně, volání z telefonu pana Daněčka resp. ing.Vránové již bude vycházet z vlastního čísla, předávání hovoru mezi jednotlivými telefony je ale možné pouze přes předání hovoru ("Forward" - [viz manuál](#))

- **"více-linkové" telefony** (situace, kdy (typicky místnosti doktorandů) v jedné místnosti je jeden telefon sdílený více osobami) - takový nový telefon má na sobě připojeno více čísel což se na displeji jeví jako více jmen osob u jednotlivých linkových tlačítek na levé a pravé straně displeje, telefon vyzvání při volání na kterékoliv z přiřazených čísel a zároveň bliká zelená dioda u příslušného tlačítka linky (tak lze, mimo zobrazeného jména, rozeznat komu je volání určeno)

Kam se obracet při problémech

Při problémech s nastavením, umístěním či použitím telefonu se prosím obraťte na linku uživatelské podpory - 267 10 2253 či email vypocetni@lf3.cuni.cz .