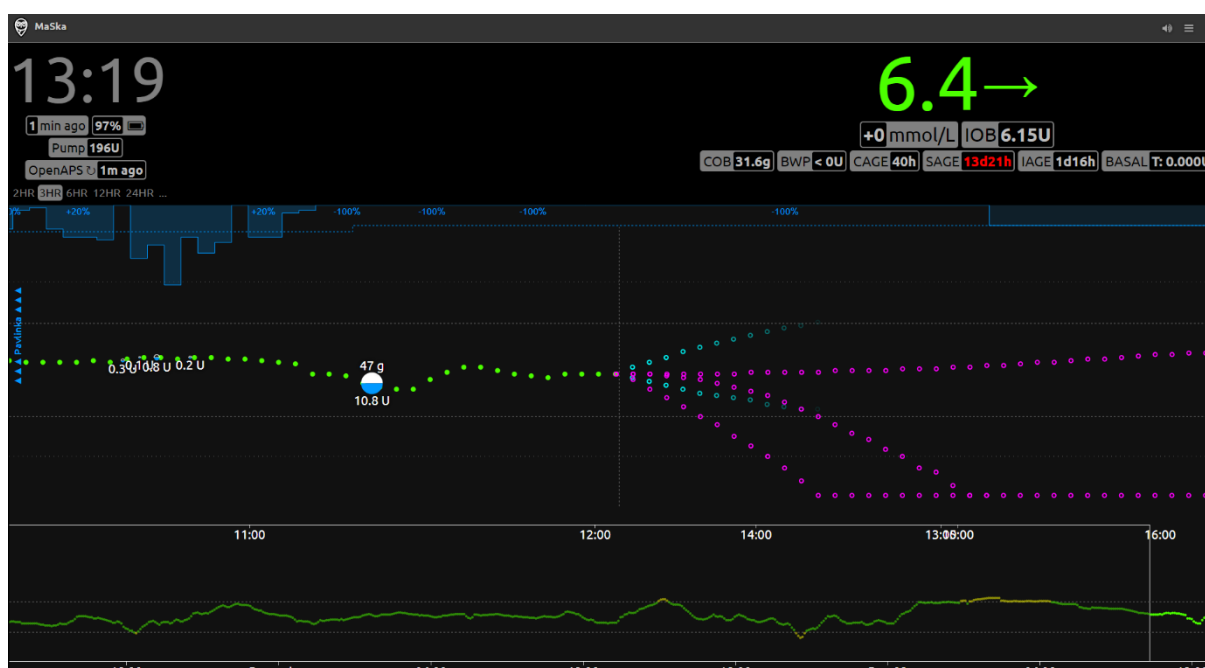


Nightscout.cz

Co je nightscout a co je nightscout.cz?

Nightscout

Nightscout (<http://www.nightscout.info/>) je projektem opensource (program je otevřený veřejnosti, kdy k jeho tvorbě může přistoupit každý) a DIY (Do It Yourself – udělej si sám). Tento projekt je určen pro monitorování, a do určité míry i řízení léčby chronického progresivního onemocnění diabetes mellitus (laicky cukrovka). Tento program umožňuje monitorovat parametry léčby, a to nejen dlouhodobě, ale především v reálném čase vzdáleně (což je zásadní zejména pro rodiče malých diabetiků, kdy je potřeba na vývoj nemoci reagovat v řádu minut). Umožňuje také přenášet informace o stavu pacienta na široké množství zařízení, od tabletu, hodinek, až po televizi.



Nightscout.cz

Nightscout jako takový je cloudová aplikace, která musí tzv. „běžet“ na nějakém serveru na internetu, kde se sbíhají data ze zařízení (data z inzulínové pumpy, data ze senzoru, údaje zadané pacientem, údaje zadané lékařem, údaje zadané rodičem). Tento středobod, kde nightscout běží, je přesně náš hosting nightscout.cz.

Jak to celé vzniklo?

Projekt nightscout.cz vznikl naprosto nečekaným způsobem, kdy toto měla být malá instalace pro provoz aplikace nightscout pouze pro dvě diabetické děti a jednoho dospělého diabetika. Jevilo se jako snazší provozovat nightscout na vlastní infrastruktuře než řešit deaktivaci služby na zdarma provozovaných službách typu MS Azure, nebo datový limit na MLab. Následně jsme zjistili, že my tři nejsme jediní, kdo s tímto problémem neustále bojuje nebo platí nehorázně vysoké poplatky za hostingové služby při nemoci, která sama o sobě je už tak drahá. Od rodičů diabetických dětí a dospělých diabetiků začaly přicházet další žádosti, zda by bylo možno mít nightscout na našem serveru. Důvodem byla skutečnost, že bojovali se stejnými problémy jako my – buď finančně náročný provoz, nebo neustálé zastavování služeb u aplikace, která je kritická.



Diakobraz, z.s. – PRO MÉNĚ PICHLAVÝ DIAŽIVOT!
K Moravině 1871/7 190 00 Praha 9 IČ: 07004907

Tak se postupně měnila jednoduchá instalace tří uživatelů v komplexní nightscout hosting, a proto jsme změnili celou technologii tak, aby odpovídala požadovanému množství klientů a moderním nárokům na spolehlivost a bezpečnost. V současné době rodina nightscout.cz čítá přes 200 aktivních uživatelů, z toho 97% dětí především s ČR (několik dětí ze Slovenska, a jedno dítě z Polska).

Technicky se jednalo o oddělení databázového serveru (kde jsou oddělena data uživatelů - mongodb), samotných instancí nightscout (technologie docker, kontejnery nodejs) a reverzního proxy server (nginx vč. websocket proxy), který celé řešení propojuje do internetu. V posledních týdnech jsme celý hosting nightscout.cz převedli plně z http na https (zabezpečení SSL).

Jak tento projekt v současné době funguje?

Celá služba je pro uživatele dostupná zdarma a vzhledem k situaci některých rodin bychom toto rádi zachovali.

Jako jediní dokážeme řešit naprosto specifické problémy – jako je např. zapojení některých inzulinových pump.

Nightscout.cz provozuje formálně DIAkobraz z. s., který jsme založili s původními uživateli nightscout.cz, ale většina nákladů jak na provoz, tak správu, jde za jednou velmi malou (2,5 člověka) soukromou firmou, která s rostoucím množstvím uživatelů nightscout.cz má problém udržet celý systém v chodu (zejména z ekonomických důvodů).

V současné době má projekt nightscout.cz vyhrazen DVA provozní servery (hlavní a záložní), DVĚ diskové pole (fail-over řešení – obě úložiště běží zároveň, aby v případě výpadku jednoho tento výpadek byl nezatelný) a každou noc probíhá záloha veškerých dat na záložní lokalitu (geografické zálohování).

Co potřebujeme nutně, abychom mohli jet dále a pomáhat lidem?

Pomocť s náklady za pronájem místa na umístění technologie na datacentru:

- 2x 4U servery
- 2x 4U uložistiště
- Elektřina

Tento náklad představuje cca 9 000 Kč měsíčně.

Náklady na provoz je to co nightscout.cz v současné době tíží nejvíce, jelikož díky pomoci jednoho člověka se podařilo vyřešit problém s HW a ten v současné době není limitem – proto jsou následující odstavce škrtnuty.

S HW věcí k řešení zůstává jen výkonnější diskové pole (nebo aspoň disky), ale není to kritické.

~~Pomocť s náklady na obnovu infrastruktury pro navýšení celkové kapacity (současných 200 lidí je na hraně)~~

- ~~— Výkonný server umožňující růst počet hostovaný nightscout.cz představuje náklad cca 120 000 Kč, a to i když použijeme nikoliv nový, ale repasovaný (použitý) HW~~
- ~~— Odpovídající HW např. <https://www.czech-server.cz/hpe-proliant-dl380-gen9-32-core-x76363.html>~~
- ~~— Server je potřeba ideálně ve 2 kusech (provozní + záloha)~~
- Úložiště, ideálně též 2x



Diakobraz, z.s. – PRO MĚNĚ PICHLAVÝ DIAŽIVOT!
K Moravině 1871/7 190 00 Praha 9 IČ: 07004907

- Opět stačí repasovaný model např. https://www.czech-server.cz/hp-proliant-dl380p-gen8_x24768.html (cca 50 000 Kč za kus)
- Harddisky do úložiště – představují náklad cca 80 000 Kč

Co by bylo pěkné mít?

Uhrazení nákladů na správu

- I když správa dobrovolníky je krásná věc, vždy naráží na to, že se dostává až na poslední místo poté, **co jsou zaplacený všechny „složeny“**
- Rádi bychom jim **projevili vděk**, protože práce, kterou již odvedli a do budoucna odvedou, je obrovská
- **Časová náročnost na správu je cca 25 hodin měsíčně**
- **Časová náročnost na podporu uživatelů a nasazování nových uživatelů je cca 30-40 hodin měsíčně**

Vývoj webového rozhraní pro automatické nasazení a správu

- V současné době, je každý uživatel zadáván ručně některým ze správců, tento systém bychom rádi automatizovali
- Taktéž nastavení některých parametrů nightscout je možné jen skrze správce, a i toto bychom rádi automatizovali pomocí webového rozhraní
- Náklady na vytvoření komplexního webového rozhraní a automatického ekosystému jsou mezi 100 000 – 200 000 Kč dle rozsahu a funkčnosti, nebráníme se ani přímé dodávce tohoto řešení sponzorem

Co nás opravdu pálí nejvíce? (rekapitulace)

1. **Měsíční náklady na provoz (představují 9000 Kč měsíčně)**
2. Odměna správcům (představuje cca 10-15 hodin měsíčně)
3. Výměna stávajících magnetický disků za SSD (náklad cca 60 tis Kč)
4. ~~Upgrade aspoň jednoho serveru, abychom mohli přijímat další diabetické děti/uživatele~~

