Vývoj univerzálních aplikací pro Windows 10

Mgr. David Gešvindr

MCSD: Windows Store | MCSE: Data Platform | MCT | MSP

david@wug.cz

@gesvindr

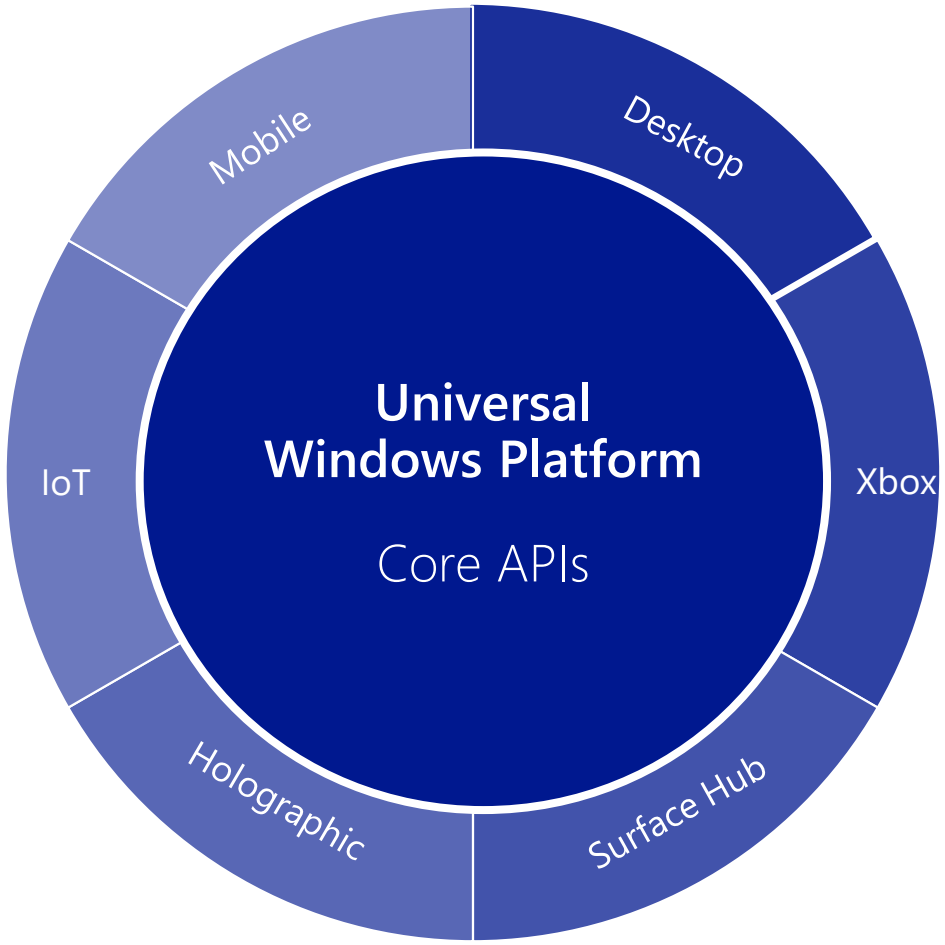
Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. Distribuce aplikací

Osnova

1. **Seznámení s Universal Windows Platform**
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. Distribuce aplikací

Universal Windows Platform



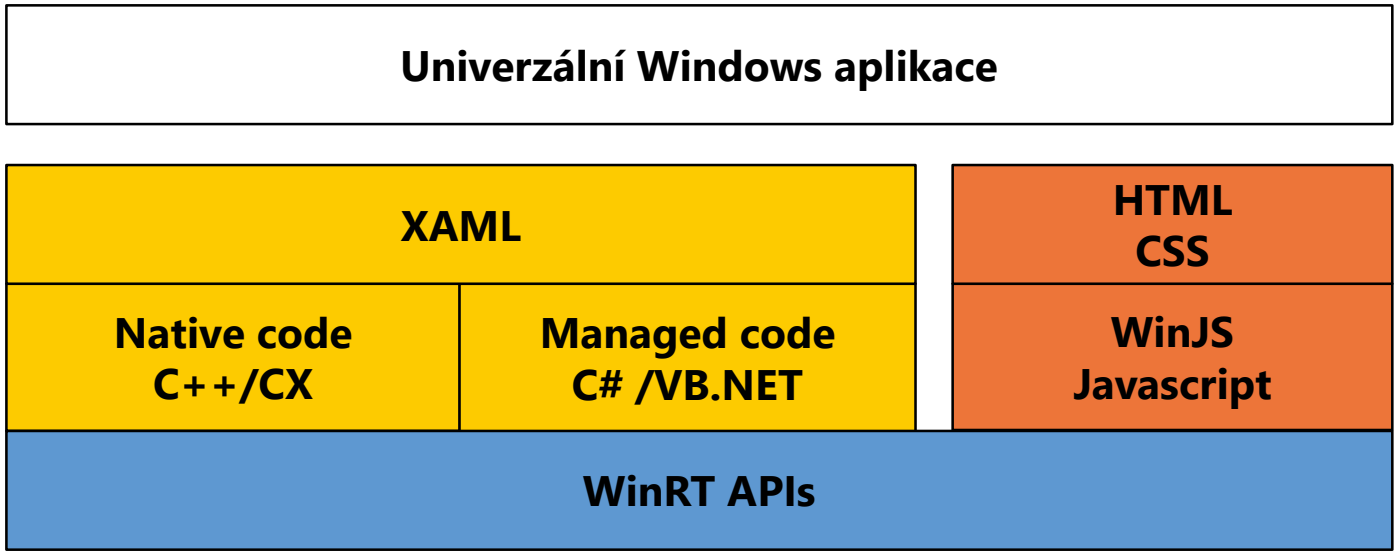
- Jednotná API na různých zařízeních
- Jeden appx balíček s aplikací
- Podpora adaptace na různá zařízení je součástí platformy

1 000 000 000

zařízení do 3 let

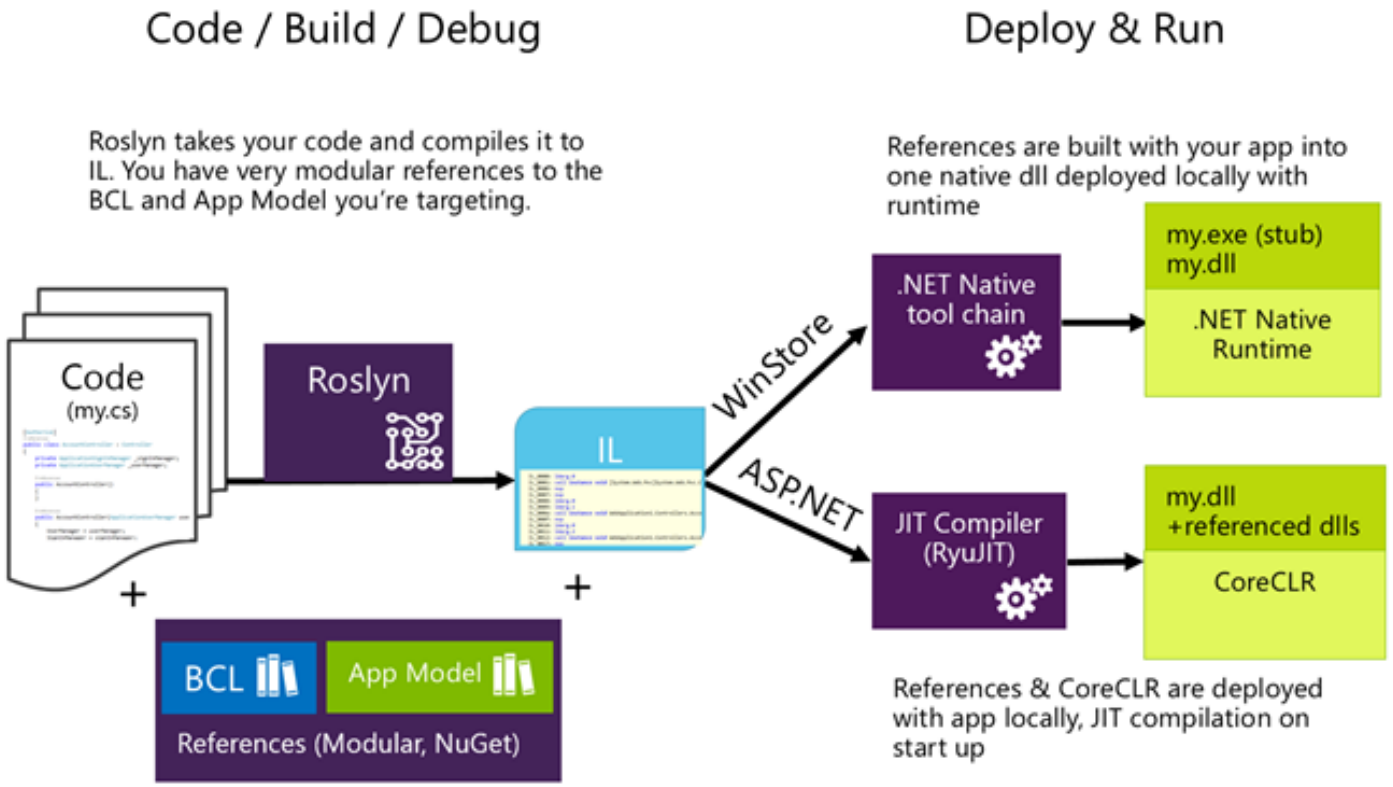
Jazyky pro tvorbu aplikací

- Runtime i dostupné jazyky jsou stejné jako u Windows 8.1 a Windows Phone 8.1
  - Jednoduchá migrace aplikací na novou platformu



.NET Core + .NET Native

- **.NET Core 4.5.1**
  - Odlehčená verze .NET frameworku
- **.NET Native**
  - Kompilace neprobíhá do IL ale do nativního kódu
    - 40-60% úspora času při startu
    - Až 30% úspora paměti
    - Staticky linkuje většinu knihoven .NET frameworku



.NET Native

- Aplikace budou kompilovány do nativního kódu až v cloudu
  - Aby mohly být automaticky překompilována v případě potřeby
- Vývojář odesílá **.appxupload** balíček zkompilovaný do IL

- **Release** konfigurace umožňuje si vyzkoušet běh vaší aplikace v nativním kódu
  - Časově náročné
- **Debug** konfigurace stále produkuje IL (úspora času)
  - Přidána Win Metadata, aby neselhal překlad při použití platformních API

Detekce přítomnosti API

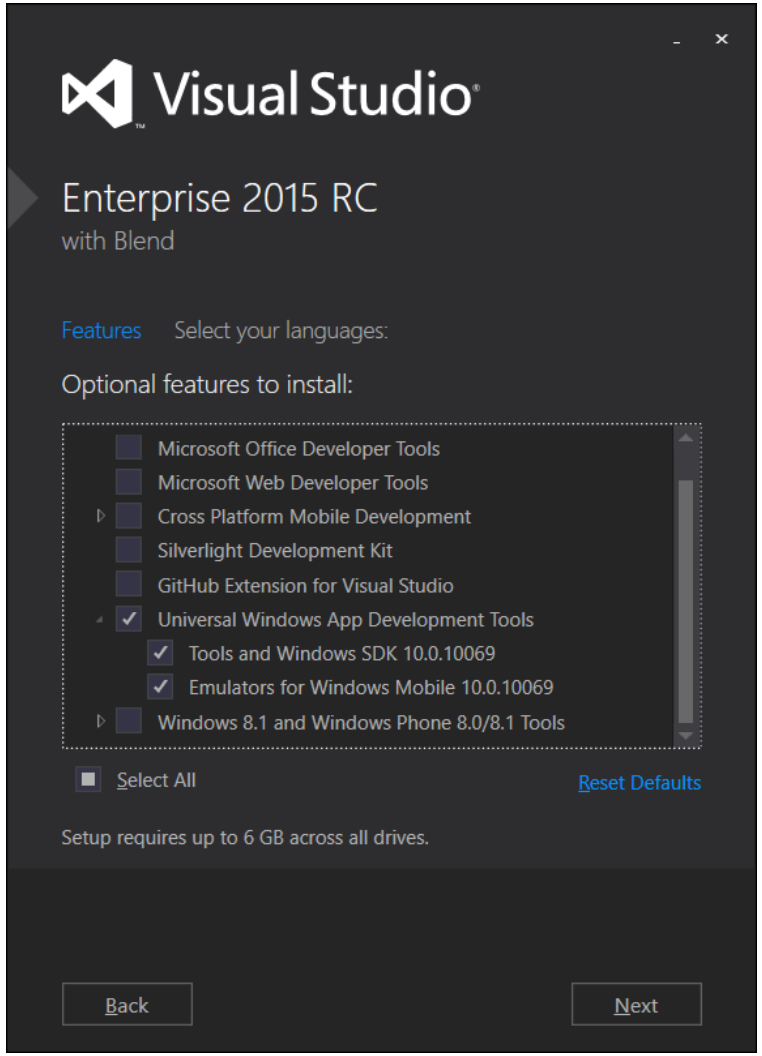
- Aplikace by se neměla cílit na telefon/tablet/počítač
- Aplikace by měla detekovat přítomnost specifických API a podle toho se přizpůsobit

```
if (Windows.Foundation.Metadata.ApiInformation.IsTypePresent("Windows.Phone.UI.Input.HardwareButtons"))
{

}
```

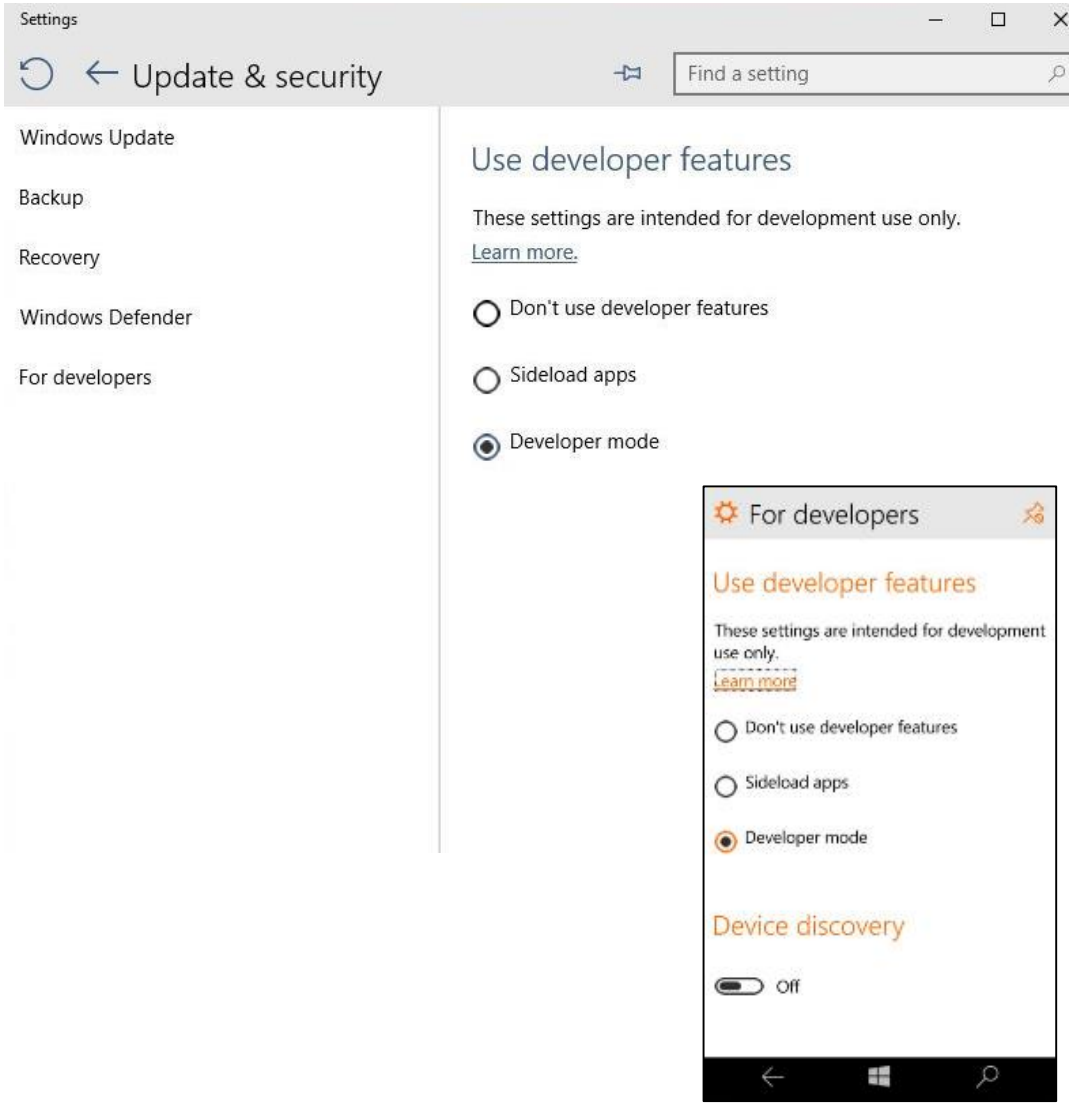
Nástroje na tvorbu aplikací

- Visual Studio 2015 RC
  - Pro vývoj aplikací je třeba **Windows 10**
  - Zdarma edice **Community**
  - Placená edice **Professional** a **Enterprise**
  - Šablona: **Windows / Windows Universal / Blank App (Windows Universal)**
    - Zveřejnění dodatečných šablon není aktuálně v plánu
    - Vývojáři se mají inspirovat ukázkami na GitHubu: https://github.com/Microsoft/Windows-universal-samples



Nasazení aplikace při vývoji

- Pro nasazení na počítač vývojáře je nutné systém odemknout
  - **Podstatně zjednodušeno**
  - **Neomezený** počet aplikací na Windows
  - Až 20 na telefonu
- Pozor na **build 10074**
  - Není UI na odemčení ☺
  - Nutno provádět přes Group Policy



Aktualizace stávajících aplikací

- V tuto chvíli **není možné** ve Visual Studiu realizovat automatický upgrade
- Vytvořit nový projekt univerzální aplikace a postupně překopírovat stávající aplikaci
- Nejčastější problémy bránící spuštění:
  - Odebrání systémové resource (zejména Windows Phone)
  - Drobná změna API
- Nutné úpravy v UI aplikace:
  - Přidání adaptability na různá zařízení + úprava dle nových UI guidelines
- Aplikace na Windows Phone v Silverlightu vyžadují přepsat
  - Jak změna API, tak změna veliké části ovládacích prvků UI

Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. **Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní**
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. Distribuce aplikací

Jak začít s návrhem aplikace

- Seznamte se s UI design guidelines pro Windows 10
  - UI by mělo být v souladu s UI systému – uživatelé nemají rádi nekonzistence

- **Představte si svého uživatele**
  - **K čemu mu vaše aplikace bude?**
  - **Proč ji bude používat?**
  - **Jak ji bude nejčastěji používat**

- Identifikujte nejdůležitější scénáře použití
- Udělejte je co **nejjednodušší**

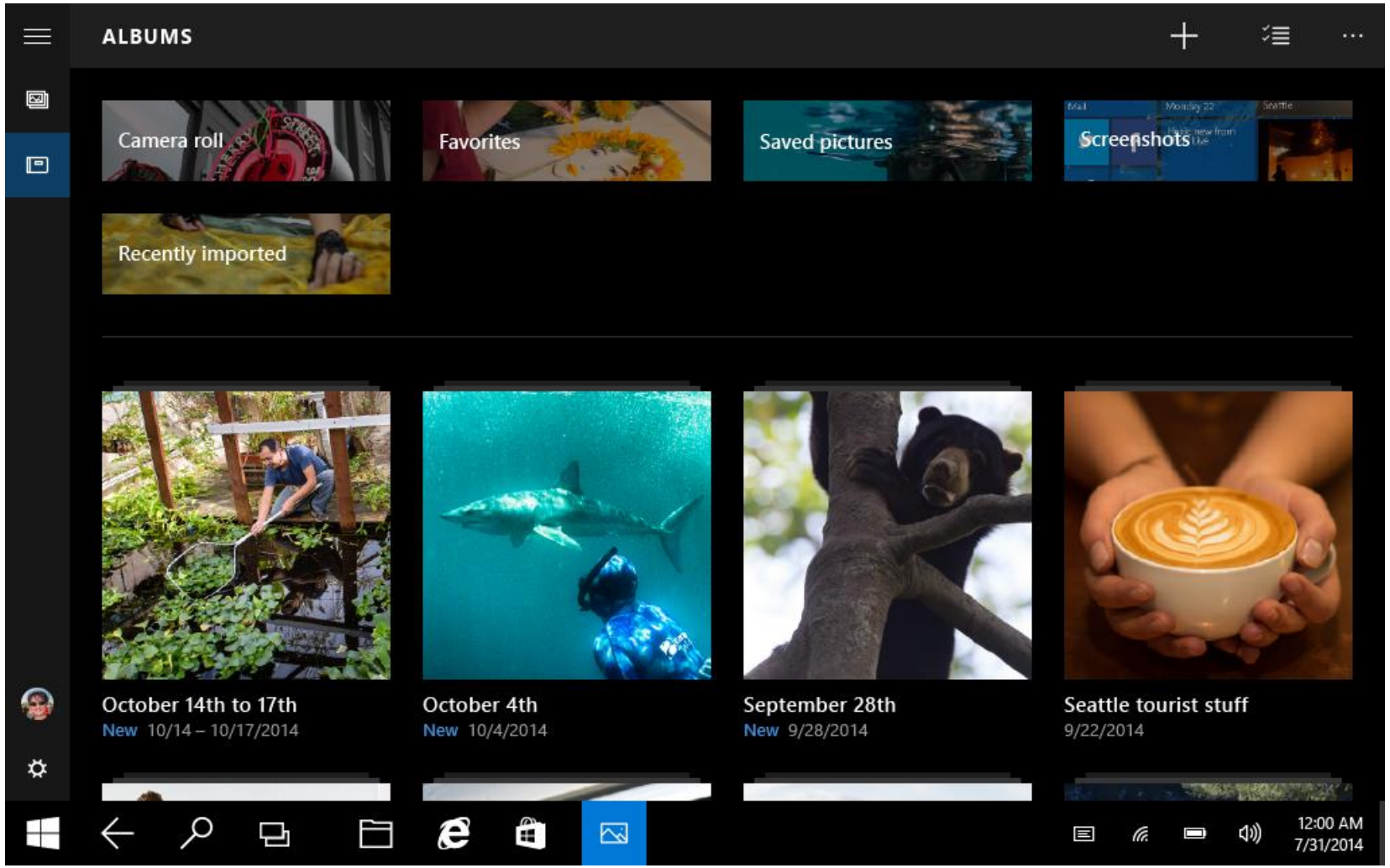
Jak navrhovat uživatelské rozhraní

- Na základě zjednodušených scénářů použití začněte navrhovat UI

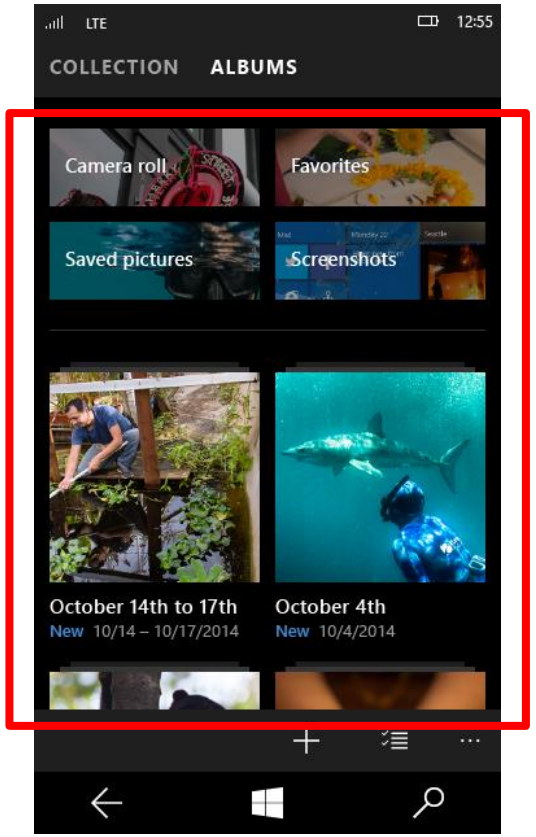
- **Neprogramujte hned!!!!**
  - **Vytvářejte prototypy UI nehledě na aplikační logiku!**
  - **Použijte tužku a papír ☺**

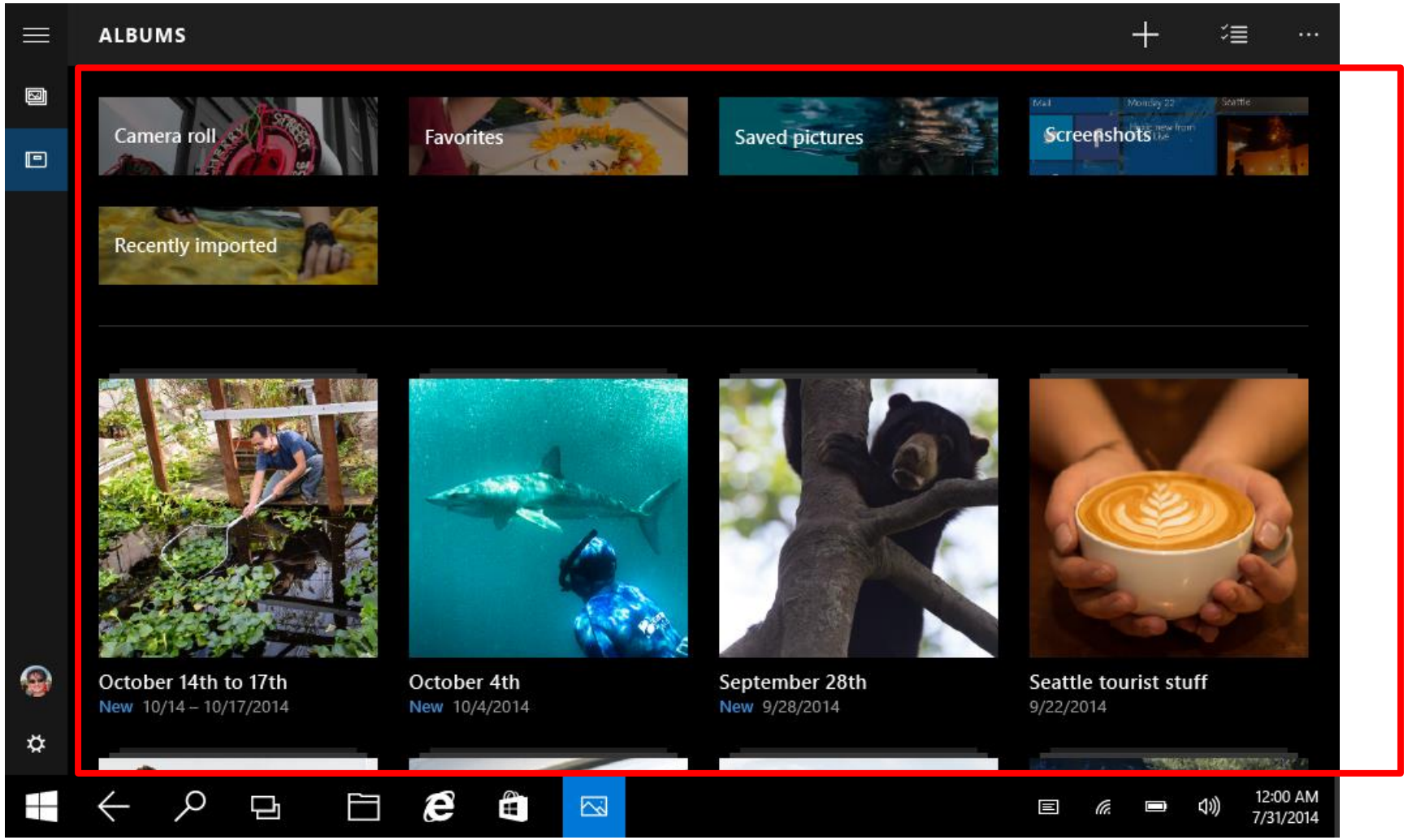
- Správný návrh architektury aplikace (MVVM) podporuje oddělení role vývojáře a designera

3 hlavní části UI

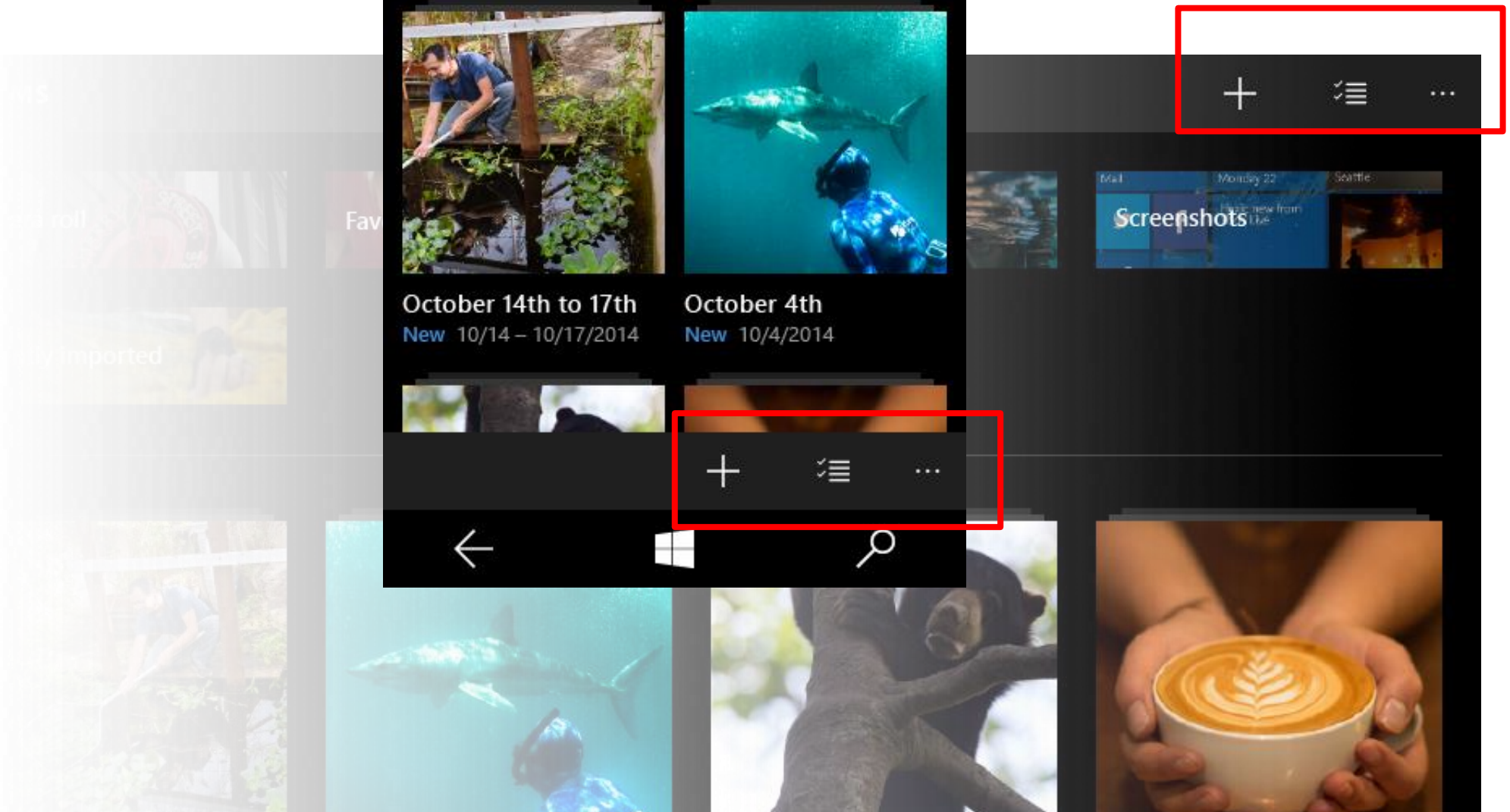


Obsah

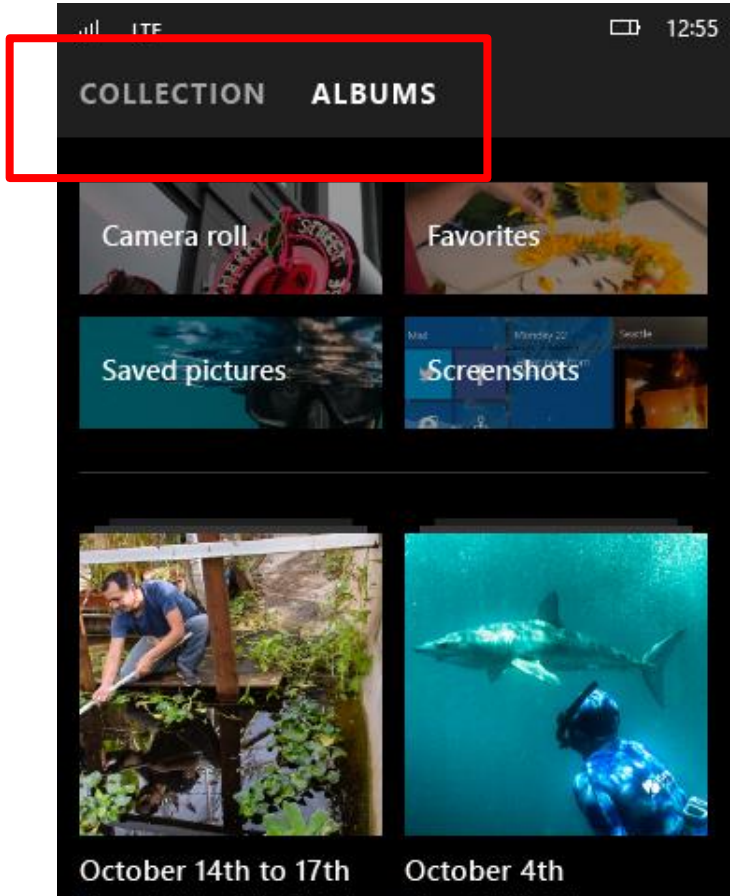

LTE
12:55
COLLECTION
ALBUMS
Camera roll
Favorites
Saved pictures
Screenshots
October 14th to 17th
New 10/14 – 10/17/2014
October 4th
New 10/4/2014

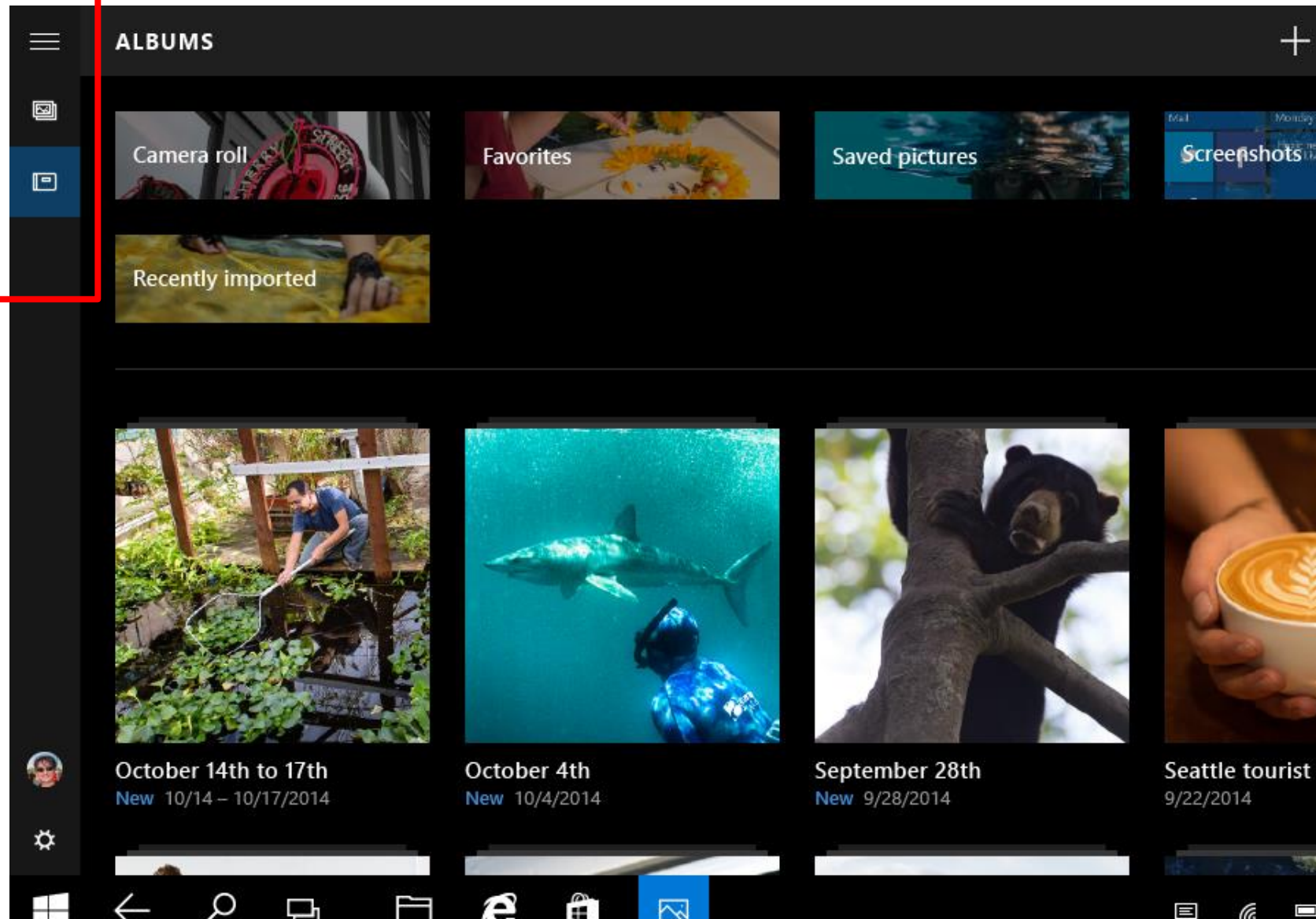

ALBUMS
Camera roll
Favorites
Saved pictures
Screenshots
Recently imported
October 14th to 17th
New 10/14 – 10/17/2014
October 4th
New 10/4/2014
September 28th
New 9/28/2014
Seattle tourist stuff
9/22/2014
12:00 AM
7/31/2014

Příkazy

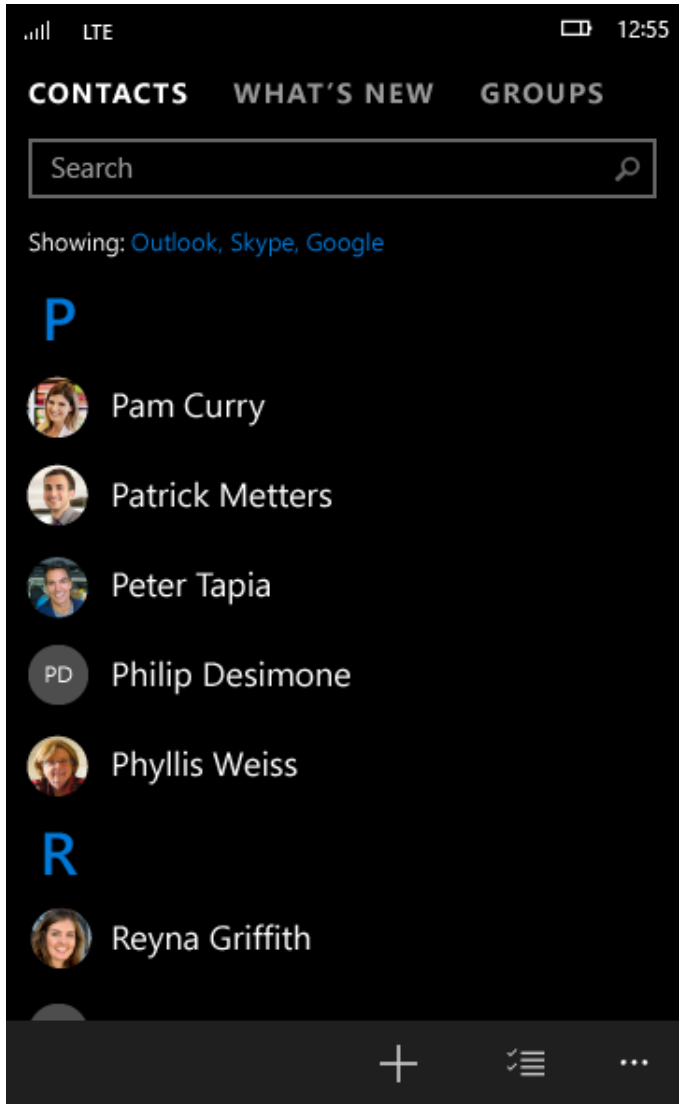

Camera roll
Favorites
Saved pictures
Screenshots
October 14th to 17th
New 10/14 – 10/17/2014
October 4th
New 10/4/2014
Screenshots

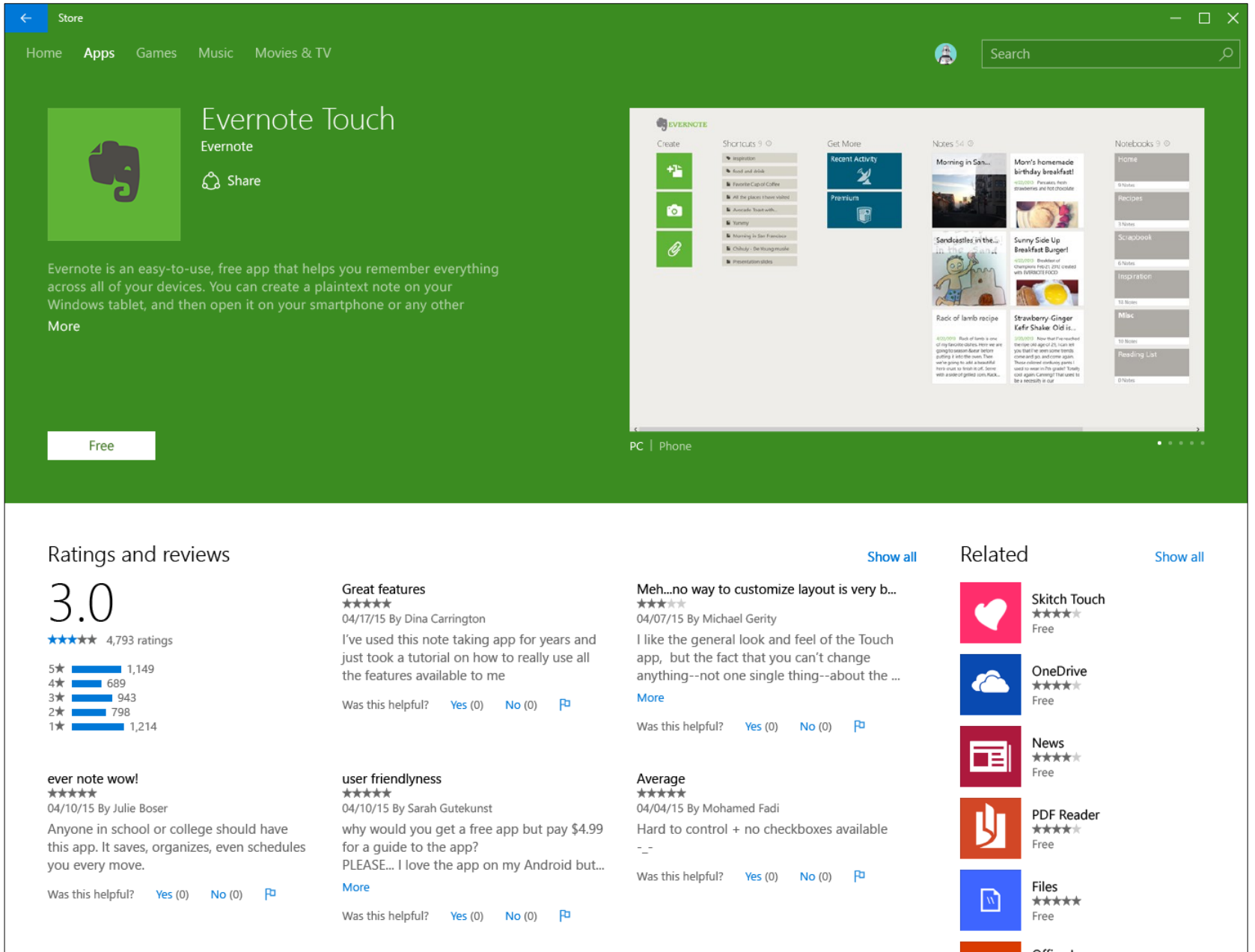
Navigace


LTE
12:55
COLLECTION
ALBUMS
Camera roll
Favorites
Saved pictures
Screenshots
October 14th to 17th
October 4th

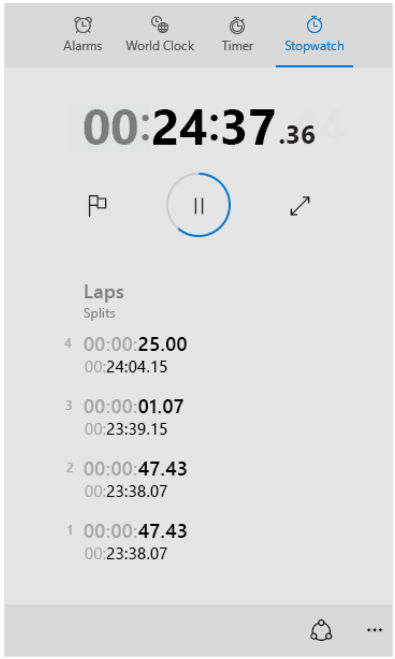

ALBUMS
Camera roll
Favorites
Saved pictures
Screenshots
Recently imported
October 14th to 17th
New 10/14 – 10/17/2014
October 4th
New 10/4/2014
September 28th
New 9/28/2014
Seattle tourist
9/22/2014

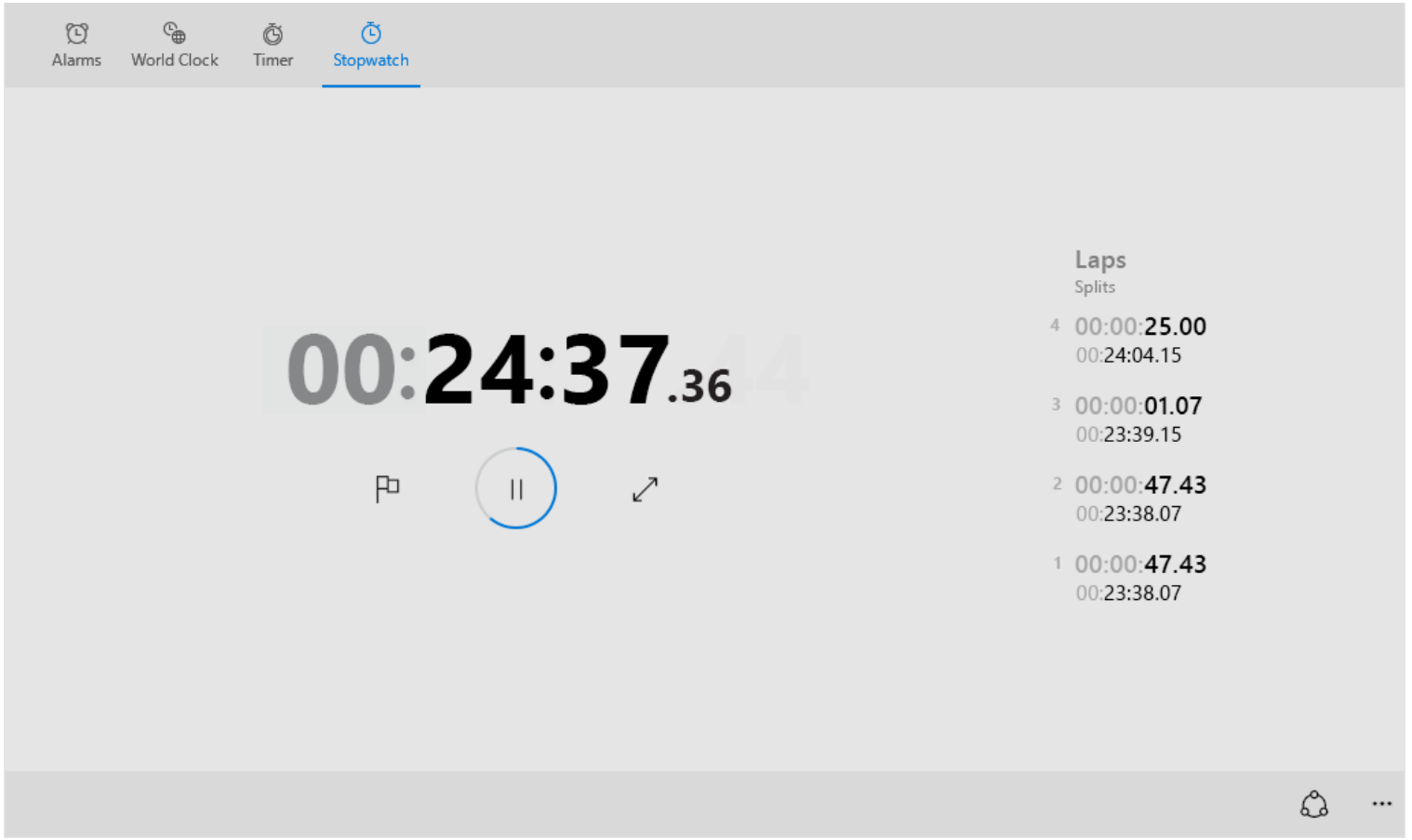
Pivots


LTE
12:55
CONTACTS
WHAT'S NEW
GROUPS
Search
Showing: Outlook, Skype, Google
P
Pam Curry
Patrick Metters
Peter Tapia
PD
Philip Desimone
Phyllis Weiss
R
Reyna Griffith

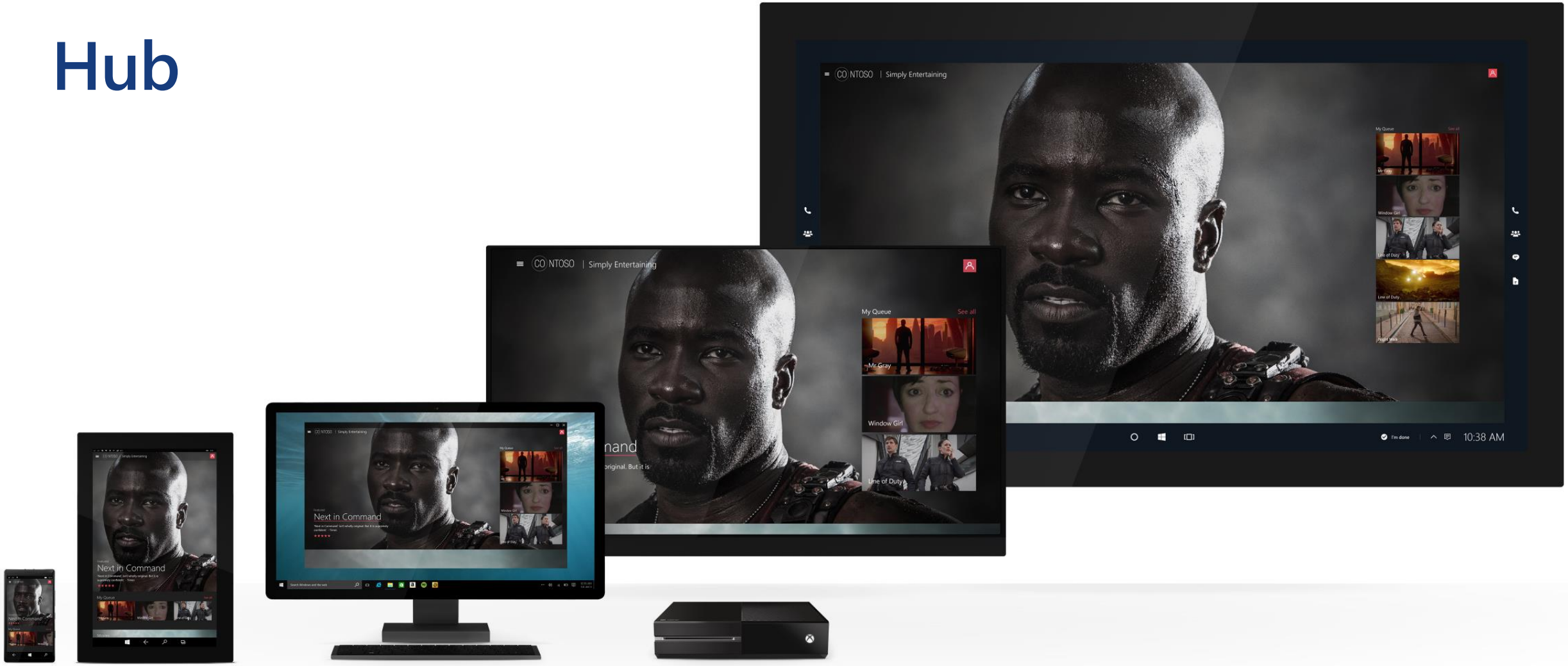

Store
Home
Apps
Games
Music
Movies & TV
Search
Evernote Touch
Evernote
Share
Evernote is an easy-to-use, free app that helps you remember everything across all of your devices. You can create a plaintext note on your Windows tablet, and then open it on your smartphone or any other
More
Free
PC | Phone
Ratings and reviews
Show all
3.0
4,793 ratings
5★ 1,149
4★ 689
3★ 943
2★ 798
1★ 1,214
Great features
04/17/15 By Dina Carrington
I've used this note taking app for years and just took a tutorial on how to really use all the features available to me
Was this helpful? Yes (0) No (0)
Meh...no way to customize layout is very b...
04/07/15 By Michael Gerity
I like the general look and feel of the Touch app, but the fact that you can't change anything--not one single thing--about the ...
More
Was this helpful? Yes (0) No (0)
ever note wow!
04/10/15 By Julie Boser
Anyone in school or college should have this app. It saves, organizes, even schedules you every move.
Was this helpful? Yes (0) No (0)
user friendlyness
04/10/15 By Sarah Gutekunst
why would you get a free app but pay $4.99 for a guide to the app?
PLEASE... I love the app on my Android but...
More
Was this helpful? Yes (0) No (0)
Average
04/04/15 By Mohamed Fadi
Hard to control + no checkboxes available
-_-
Was this helpful? Yes (0) No (0)
Related
Show all
Skitch Touch
Free
OneDrive
Free
News
Free
PDF Reader
Free
Files
Free

Tabs

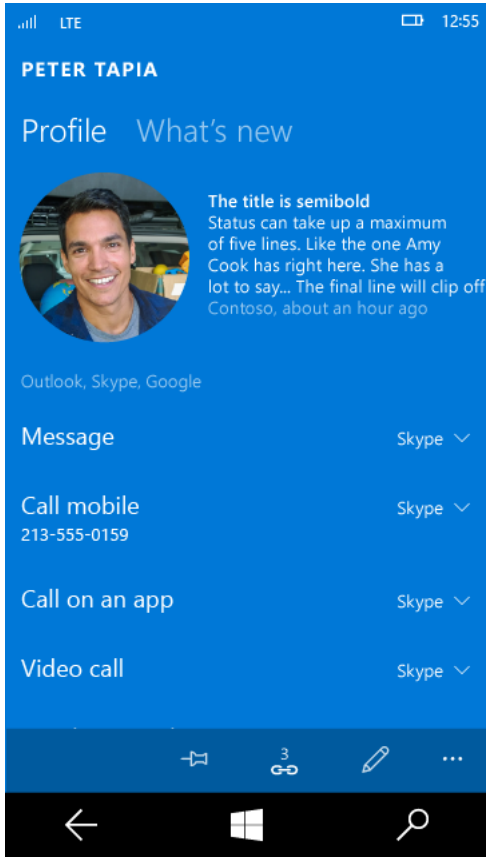

Alarms
World Clock
Timer
Stopwatch
00:24:37.36
Laps
Splits
4 00:00:25.00
00:24:04.15
3 00:00:01.07
00:23:39.15
2 00:00:47.43
00:23:38.07
1 00:00:47.43
00:23:38.07

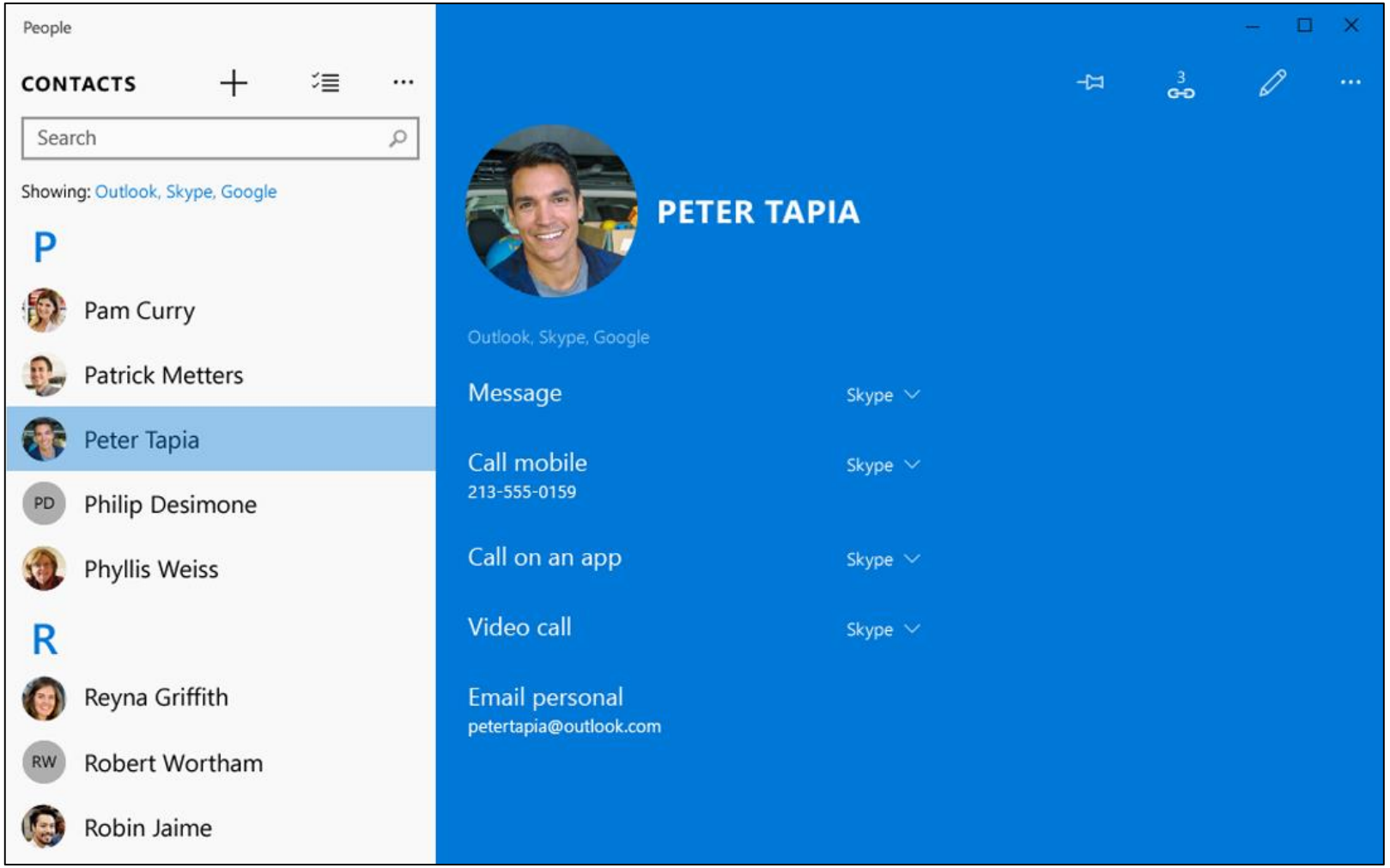

Alarms
World Clock
Timer
Stopwatch
00:24:37.36
Laps
Splits
4 00:00:25.00
00:24:04.15
3 00:00:01.07
00:23:39.15
2 00:00:47.43
00:23:38.07
1 00:00:47.43
00:23:38.07

Hub

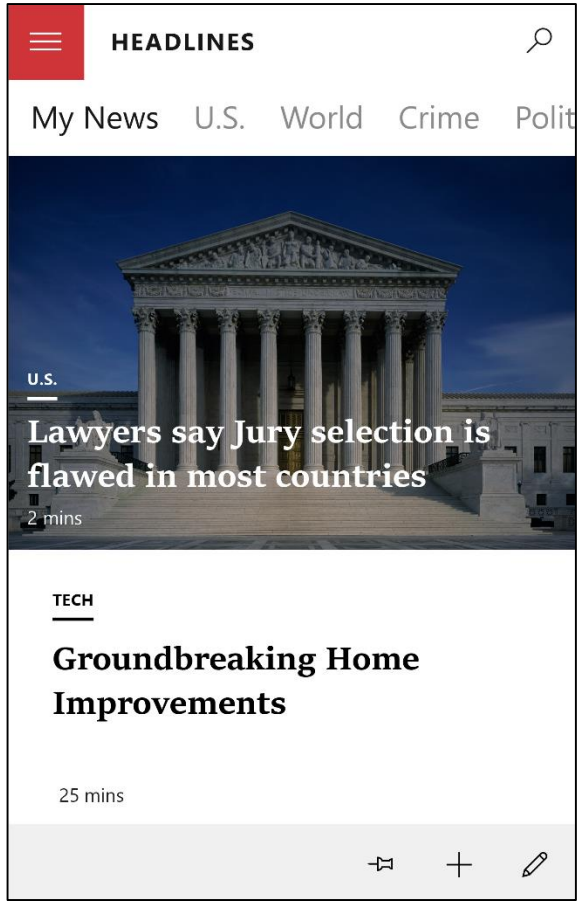

CONTOSO | Simply Entertaining
My Queue
See all
Mr Gray
Window Girl
Line of Duty
I'm done
10:38 AM
Next in Command

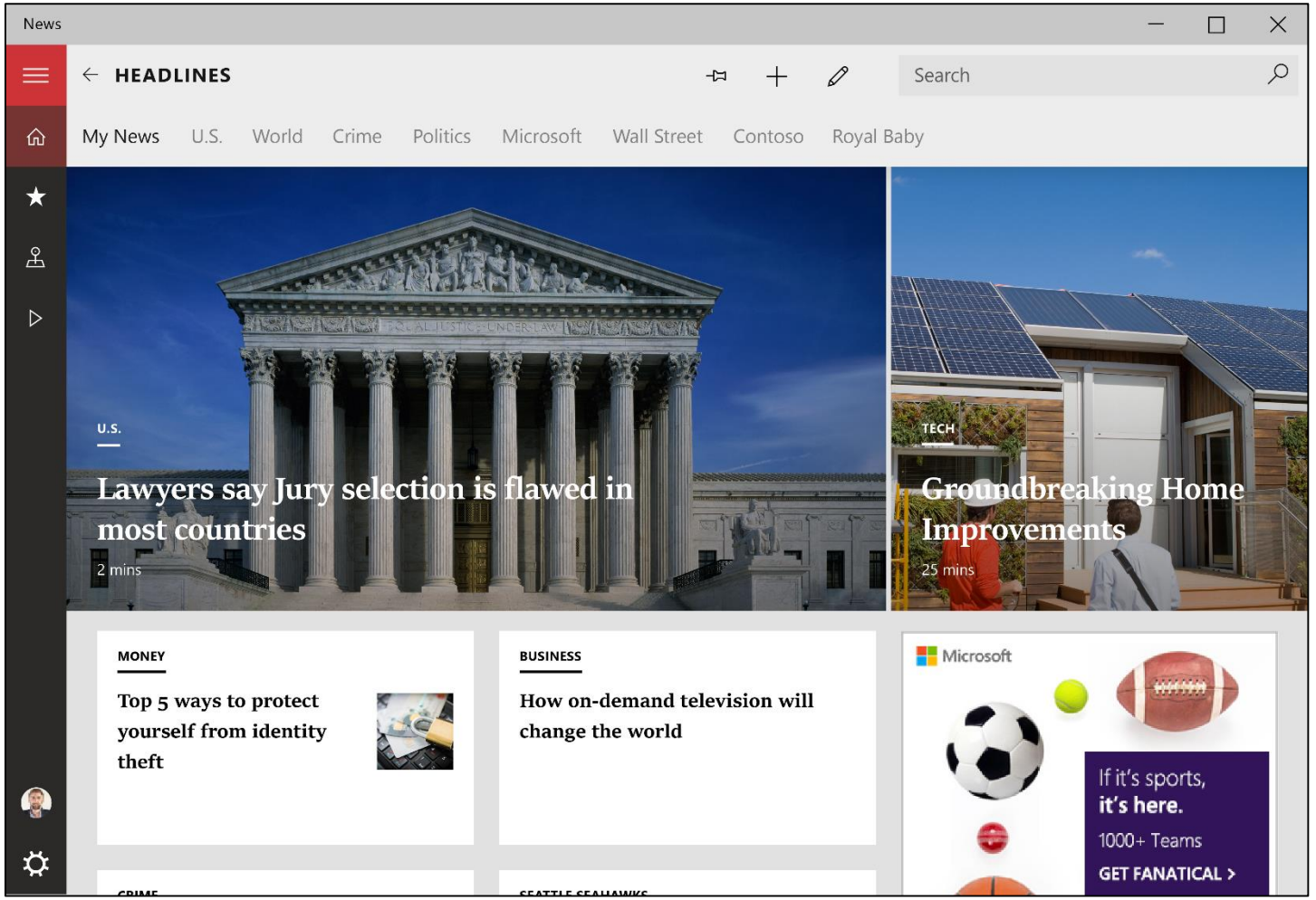
Master-Detail





Hamburger


HEADLINES
My News
U.S.
World
Crime
Polit
U.S.
Lawyers say Jury selection is flawed in most countries
2 mins
TECH
Groundbreaking Home Improvements
25 mins


News
HEADLINES
Search
My News
U.S.
World
Crime
Politics
Microsoft
Wall Street
Contoso
Royal Baby
U.S.
Lawyers say Jury selection is flawed in most countries
2 mins
TECH
Groundbreaking Home Improvements
25 mins
MONEY
Top 5 ways to protect yourself from identity theft
BUSINESS
How on-demand television will change the world
Microsoft
If it's sports,
it's here.
1000+ Teams
GET FANATICAL >

Ovládací prvky

- Ve Windows 10 je do ovládacích prvků zabudována podpora pro přizpůsobení se zařízením

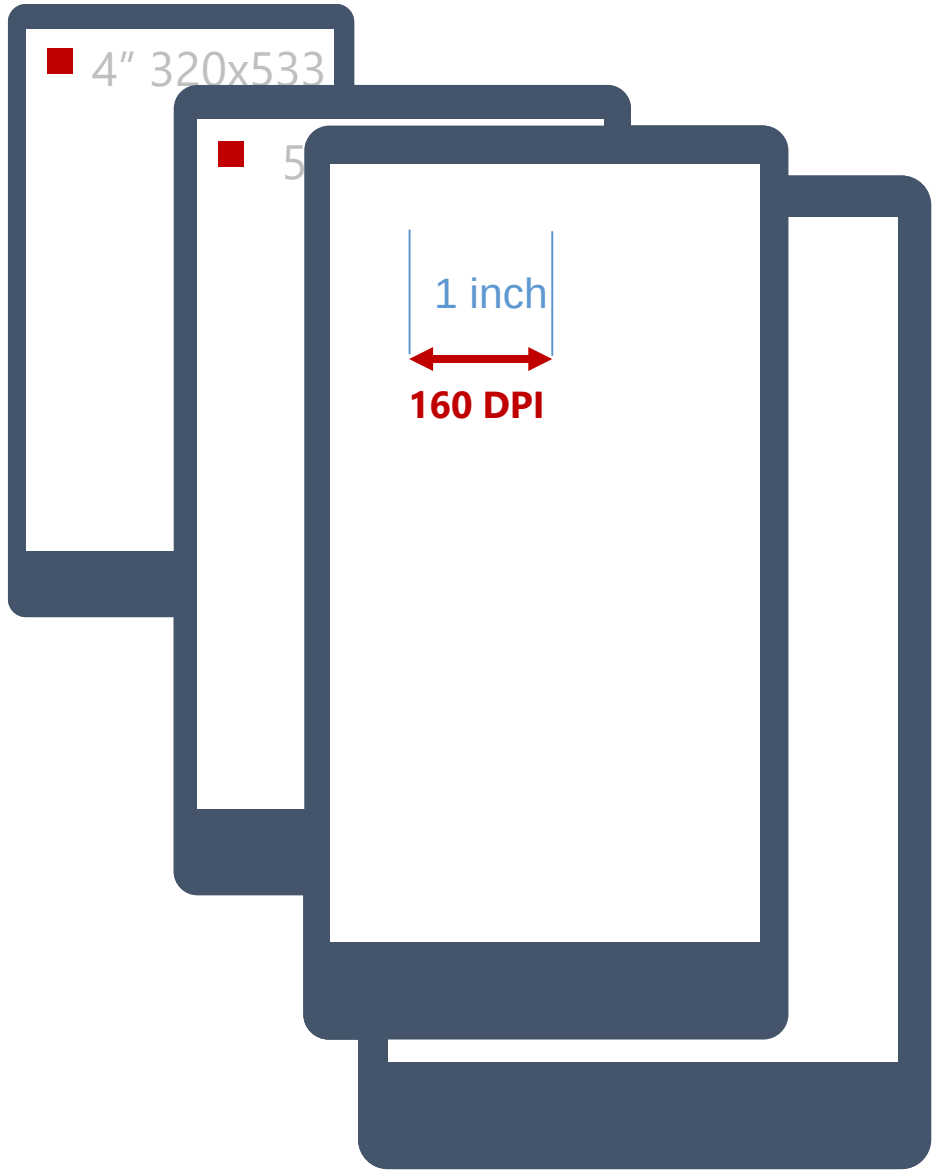
- Zjednodušení tvorby responzivního UI:
- Upravený **VisualStateManager**
  - State Triggers
  - Setters
- **RelativePanel**
- **SplitView**

Novinky v jazyce XAML

- Většina UI systému je napsána nově v XAMLu
  - Microsoft provedl řadu výkonnostních optimalizací
- Nový data binding **{x:Bind}**
  - Kompilovaný databinding
  - Až 5x vyšší výkon
  - Detekce chyb ve vazbách již při překladu
  - Vyžaduje znát typ datového kontextu
  - Podporuje binding **událostí**
- Prioritizace renderování s pomocí **x:Phase**

Není rozlišení jako rozlišení

- **Screen resolution** – kolik fyzických pixelů má obrazovka na šířku a na výšku
- **Size** – diagonální fyzický rozměr obrazovky
- **Density** – kolik bodů na palec má obrazovka
- **Physical pixel** – bod na obrazovce
- **Effective pixel** – na zařízení nezávislý bod
- **Effective resolution** – velikost obrazovky v efektivních pixelech
- **Scaling** – mapování mezi efektivním a fyzickým pixelem



Device Independent Pixel

- UI v XAMLu je vyrenderováno ve velikosti dle efektivního rozlišení
  - Texty jsou korektně čitelné na různých zařízeních
- Rastrová grafika by měla být dodána ve více rozlišeních
- Použití asset packages
  - Resource manager vybírá soubory dle jejich jména: logo.**scale-100**.png, logo.**scale-200**.png
- Uživatel si v appx balíčku stahuje jen potřebné obrázky pro jeho zařízení

Windows	**100**	125	150	**200**	250	300	**400**
Android	100		150	200		300	400
IOS	100			200		300	

Novinky v navigaci

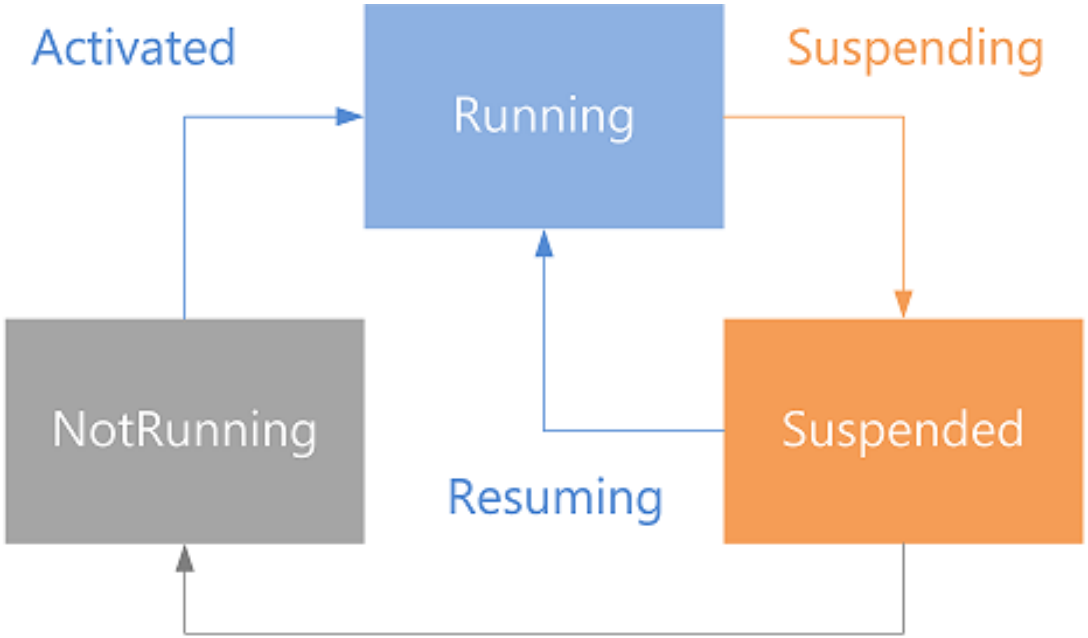
- Aplikace může nově otevřít více aplikačních oken
  - Na mobilních zařízeních toto uměly pouze zabudované aplikace
- Podpora globálního tlačítka **zpět**
  - I na desktopu je možné nechat zobrazit jako součást aplikace tlačítko zpět
- Volba politiky pro obnovení aplikace
  - Obnova dle předchozího stavu a časové značky

Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. **Novinky v životním cyklu aplikace**
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. Distribuce aplikací

Životní cyklus aplikace

- Aplikace běží v sandboxu
- UWP adaptivně poskytuje prostředky pro běh aplikace v závislosti na aktuálním zařízení



Novinky v životním cyklu aplikace

- Žádost o **rozšíření doby na uspání aplikace**
  - Z důvodu ukládání dat uživatele po síti
- Možnost zažádat o **neomezený běh aplikace**
  - Schváleno dle dostupných zdrojů systému
  - *Např.: Navigace*

Běh operací na pozadí

- Aplikace musí respektovat životní cyklus
- Pokud potřebujete dělat operace na pozadí, nevyžadujte zbytečně neomezený běh aplikace
- Mnohem efektivnější na zdroje jsou **background tasky**

- To, že jsou nové možnosti background tasků neznamená, že pro mnohé scénáře není **lepší použít vzdálené notifikace**

Background Task

- Background Task je spouštěn na základě **triggeru**
- Jeho spuštění může být podmíněno podmínkou
  - Dostupnost internetové konektivity

- Background Task je umístěn v separátním projektu
  - Oddělená Windows Runtime Component
- Celé tělo je umístěno v metodě **Run**

Rozšířena množina triggerů

Windows 8.1

- SystemTrigger
- TimeTrigger
- MaintenanceTrigger
- DeviceUseTrigger
- DeviceServicingTrigger
- PushNotificationTrigger

WP 8.1

- CachedFileUpdaterTrigger
- DeviceConnectionChangeTrigger
- GattCharacteristicNotificationTrigger
- RfcommConnectionTrigger
- LocationTrigger

Windows 10

- AppointmentStoreNotificationTrigger
- ContactStoreNotificationTrigger
- EmailStoreNotificationTrigger
- BluetoothLEAdvertisementWatcherTrigger
- BluetoothLEAdvertisementPublisherTrigger
- DeviceWatcherTrigger
- ActivitySensorTrigger
- SensorDataThresholdTrigger
- ToastNotificationHistoryChangedTrigger
- ToastNotificationActionTrigger
- ApplicationTrigger
- MediaProcessingTrigger
- SocketActivityTrigger

Aplikační služby

- Nová forma propojení aplikací
- Aplikace může sloužit jako služba poskytující data ostatním aplikacím
  - Např.: Aplikace dopravní společnosti může mít své UI a zobrazovat data, navíc ale může poskytovat data jiným aplikacím jako služba
- Aplikace může vrátit data a při tom se **vůbec nespustit**

Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. **Novinky v možnostech propojení aplikací**
5. Distribuce aplikací

Nové způsoby propojení aplikací

- Cíl
  - Přenést jednoduchost propojení webových aplikací do ekosystému univerzálních Windows aplikací
- URI schéma
  - Aplikace si může zaregistrovat obsluhu URI schématu
  - Pokud je dané URI schéma otevřeno, aplikace je spuštěna
- Tento přístup funguje i pro univerzální aplikace
  - I ve Windows 8.1 a Windows Phone 8.1
- Omezení na spuštění aplikace podle URI schématu
  - Stávající aplikace je v tu chvíli uspána a není možné vrátit hodnotu do volající aplikace

Nové způsoby propojení aplikací

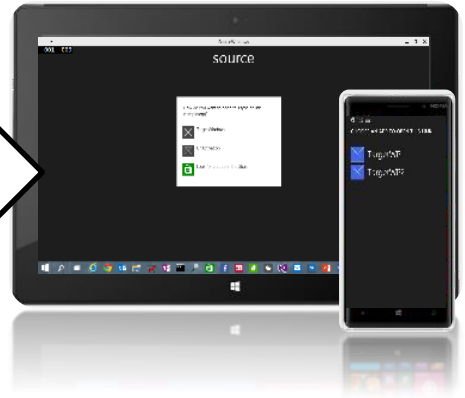
- Windows 10 přináší následující nová rozšíření
  - Ochrana před „ďábelským dvojčetem“ ☺
  - Možnost předat komplexnější data než QueryString
  - Možnost předat soubor
  - Volání aplikace za účelem získání návratové hodnoty
  - Drag & Drop mezi aplikacemi

Ochrana před „ďábelským dvojčetem“

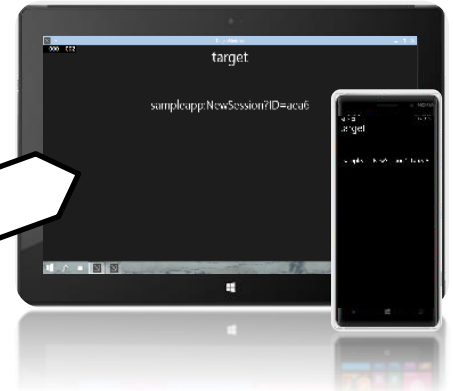
- Problém nastane pokud si podvodná aplikace zaregistruje stejné schéma

Aplikace 1

```
Launcher.LaunchUriAsync
(new Uri(“bankapp:?type=payment“));
```

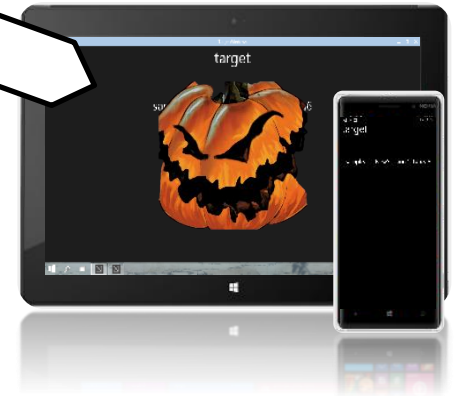


Uživatel si vybere aplikaci z nabídky OS



Aplikace 2

„Ďábelské dvojče“



Ochrana před „ďábelským dvojčetem“

- Volání schématu je možné nově podmínit i identifikátorem aplikace ve Windows Store
- **ApplicationPackageFamilyName**
  - Aplikace jej získá registrací ve Windows Store
  - Pokud není registrovaná, stejně je vygenerováno

```
Windows.ApplicationModel.Package.Current.Id.FamilyName
```

- Do volání aplikace přidáme podmínku:

```
var options = new LauncherOptions();
options.TargetApplicationPackageFamilyName = "MyAppFamilyName";
await Launcher.LaunchUriAsync(new Uri("bankapp:?type=payment"), options);
```

Předání komplexních dat

- Ve Windows 8.1 se daly předat parametry pouze přes **QueryString** v rámci volané URI
- Ve Windows 10 je možné předat přímo celou kolekci hodnot

```
var inputData = new ValueSet();
inputData["ProductName"] = "Windows 10 Pro";
```

Předání souboru

- Aplikace si mohou předat soubor s pomocí třídy **SharedStorageAccessManager**
- Je vygenerován token, který umožní jiné aplikaci soubor otevřít

```
StorageFolder assetsFolder = await Package.Current.InstalledLocation.GetFolderAsync("Assets");
StorageFile imgFile = await assetsFolder.GetFileAsync("Windows-10.png");
inputData["ImageFileToken"] = SharedStorageAccessManager.AddFile(imgFile);
```

- Přečtení dat

```
StorageFile imageFile = await SharedStorageAccessManager.RedeemTokenForFileAsync(imageFileToken);
```

Volání aplikace za účelem získání návratové hodnoty

- Aplikaci je možné spustit za účelem návratu hodnoty zpět do volající aplikace
- Aplikace je spuštěna v modálním okně
- Hodnoty jsou předány zpět ve formě ValueSetu

```
LaunchUriResult result = await Launcher.LaunchUriForResultsAsync(uri, options, inputData);
```

- Je potřeba korektně obsloužit aktivaci aplikace

Drag & Drop mezi aplikacemi

- Nově je možné realizovat Drag&Drop operace mezi aplikacemi
- Je podporováno i přetažení jiného obsahu (souboru) do aplikace a jeho následné zpracování
- Implementováno s pomocí obsluhy událostí **DragOver** a **Drop** nad vybranými ovládacími prvky

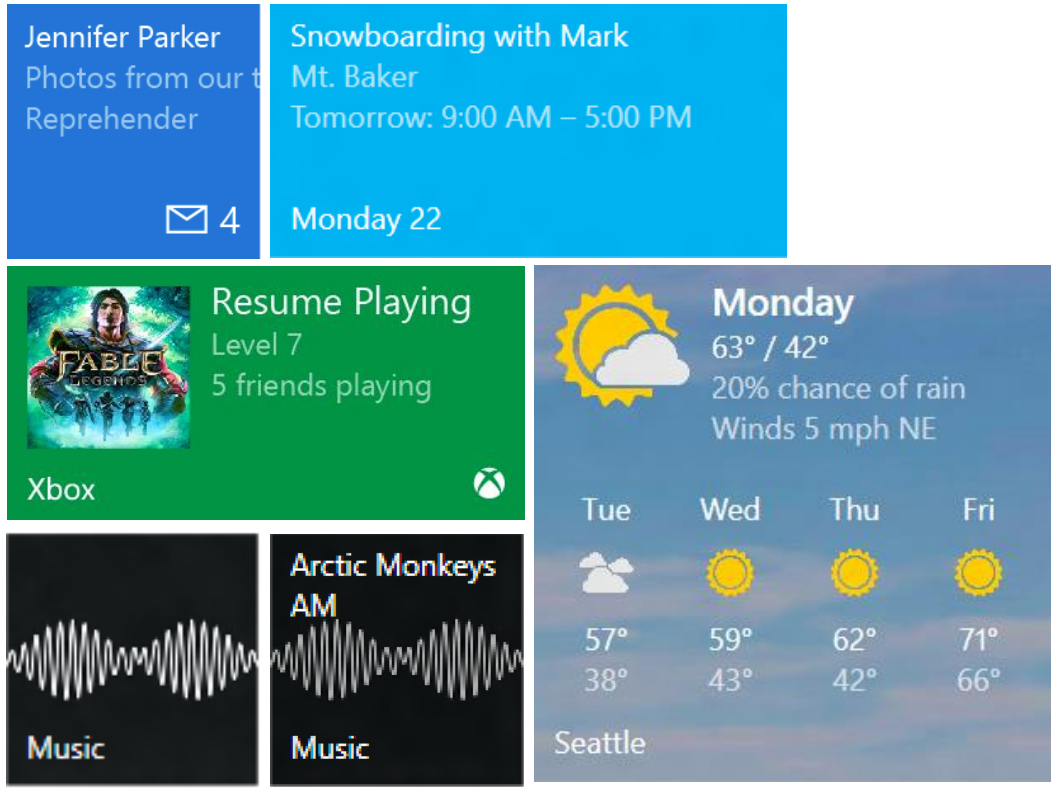
Novinky v možnostech dlaždic

- Hlavní účel dlaždice
  - Předat informaci uživateli, aby nemusel spouštět aplikaci
  - Upozornit uživatele, že je dobrý důvod aplikaci spustit

- Ve Windows 8.1 existoval katalog šablon dlaždic
  - https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/hh761491.aspx
- Windows 10 umožňují dlaždici stylovat pomocí XML

Novinky v možnostech dlaždic

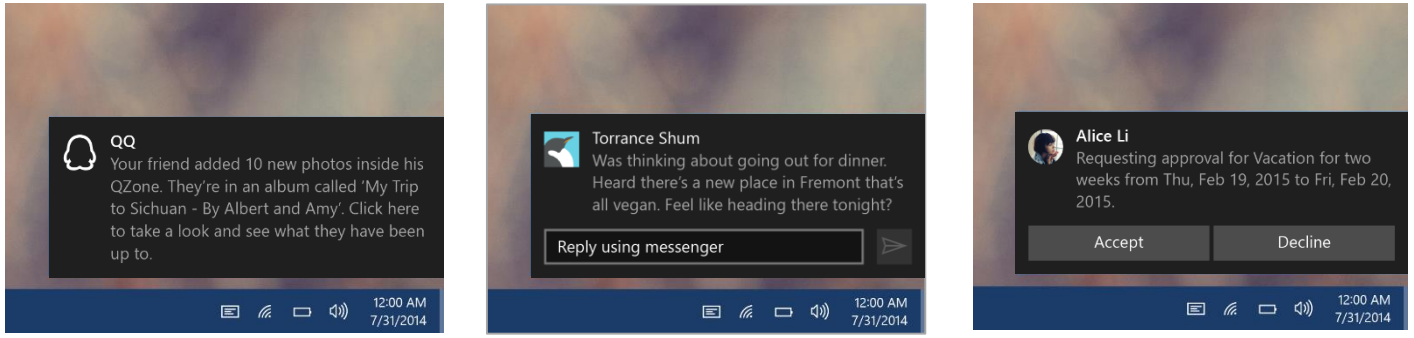
- Definice stylu pro více velikostí dlaždic
- Již nebude nutné renderovat dlaždici jako obrázek
- Je možné zobrazit v nabídce Start více dlaždic najednou
- Připravuje se:
  - Podpora XAML dlaždice
  - Interaktivní dlaždice



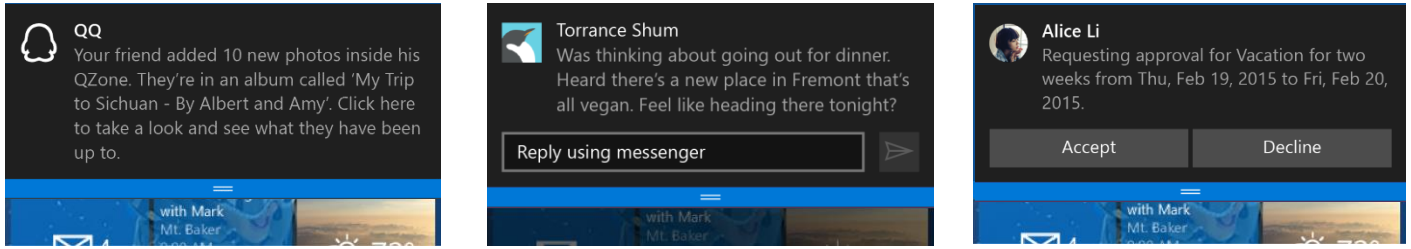
Actions Center

- Actions Center synchronizováno mezi zařízeními
- Je možné upravit šablonu toast notifikace

Desktop



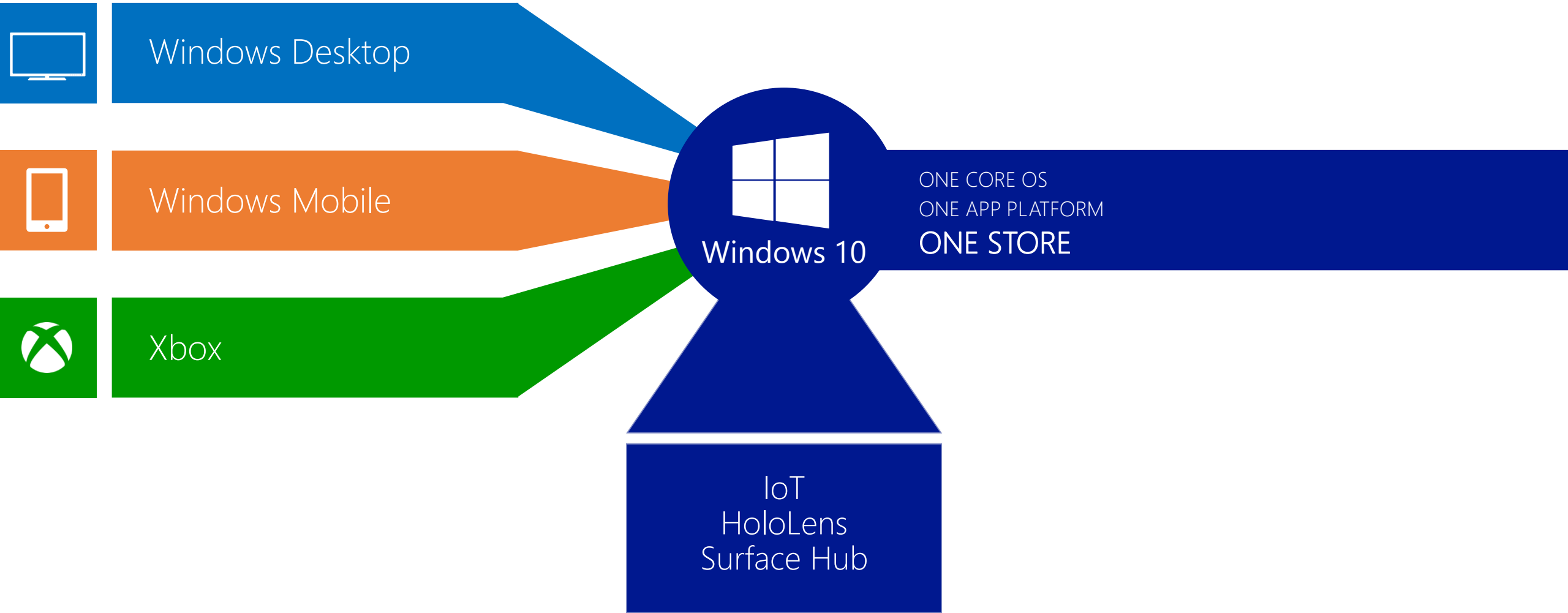
Mobile



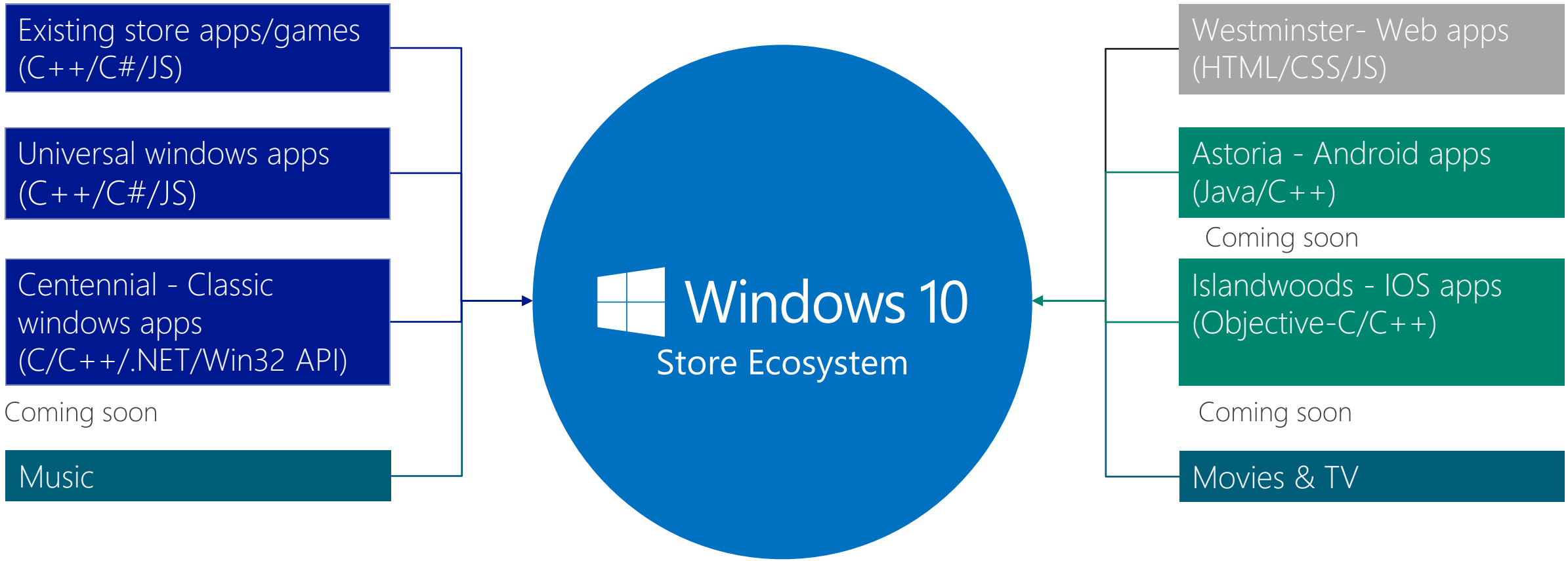
Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. **Distribuce aplikací**

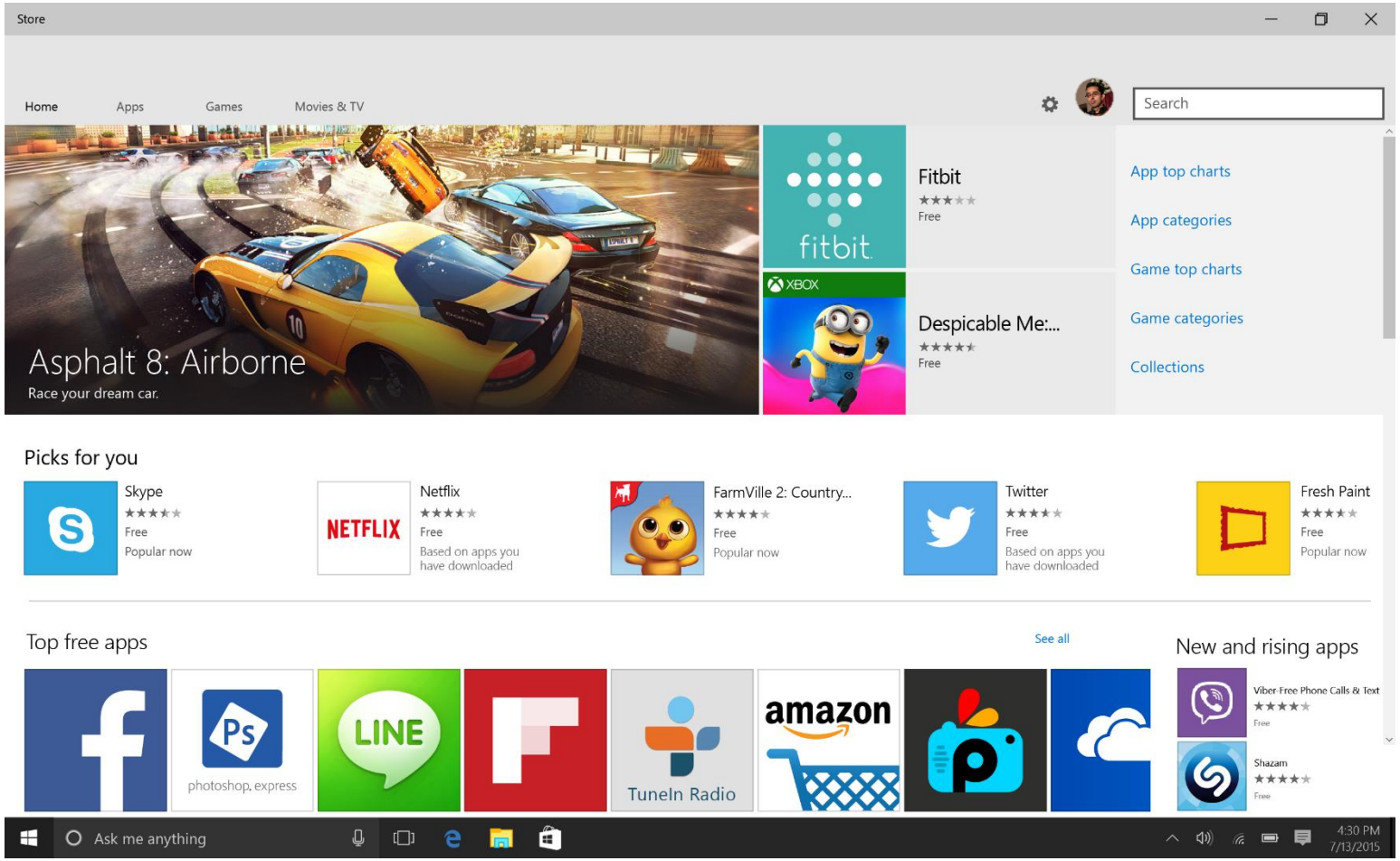
One Windows 10 Store



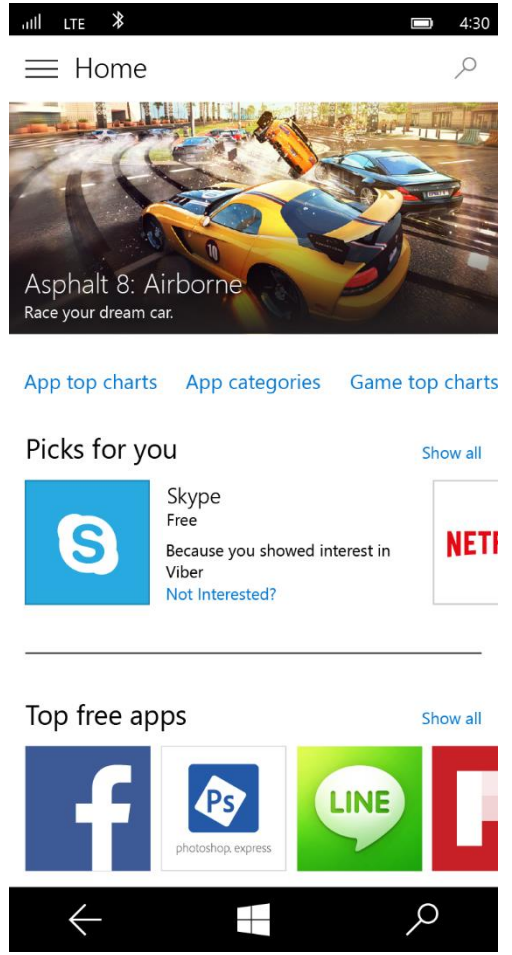
Aplikace podporované ve Windows 10 Store



Jeden obchod s aplikacemi ve Windows 10



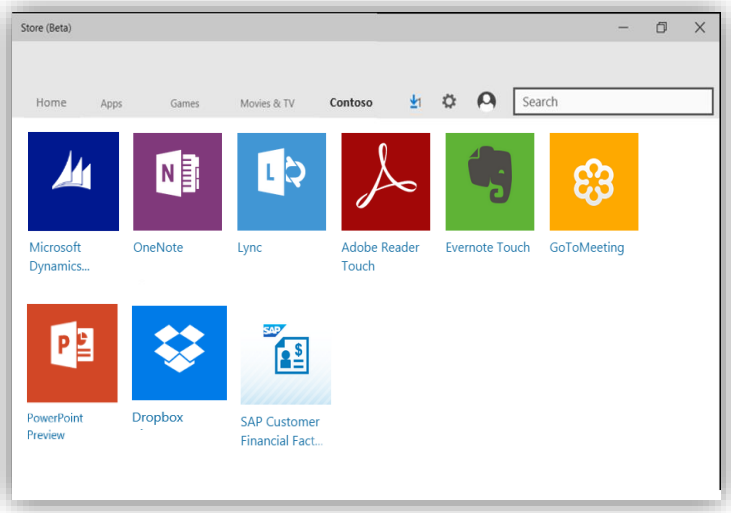
Desktop

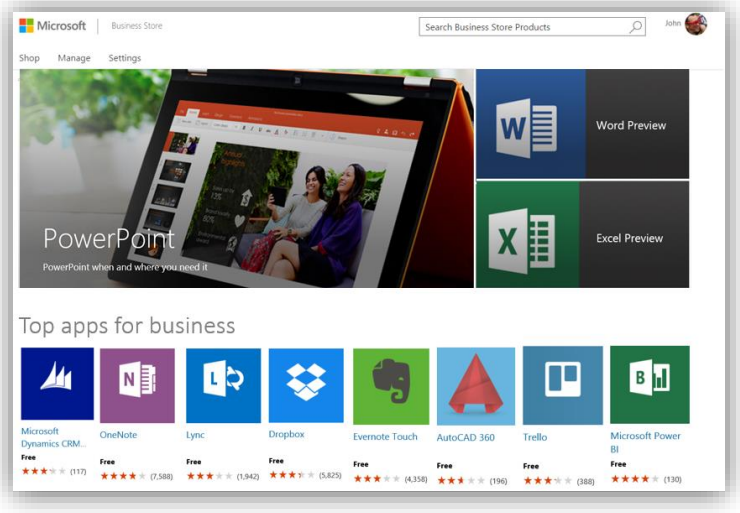


Mobile

Vnitrofiremní obchod s aplikacemi

- Společnosti si mohou založit uzavřený vnitrofiremní obchod
- Omezení přístupu k interním aplikacím a jejich jednoduchá distribuce
- Nákupy licencí aplikací a přiřazení zaměstnancům





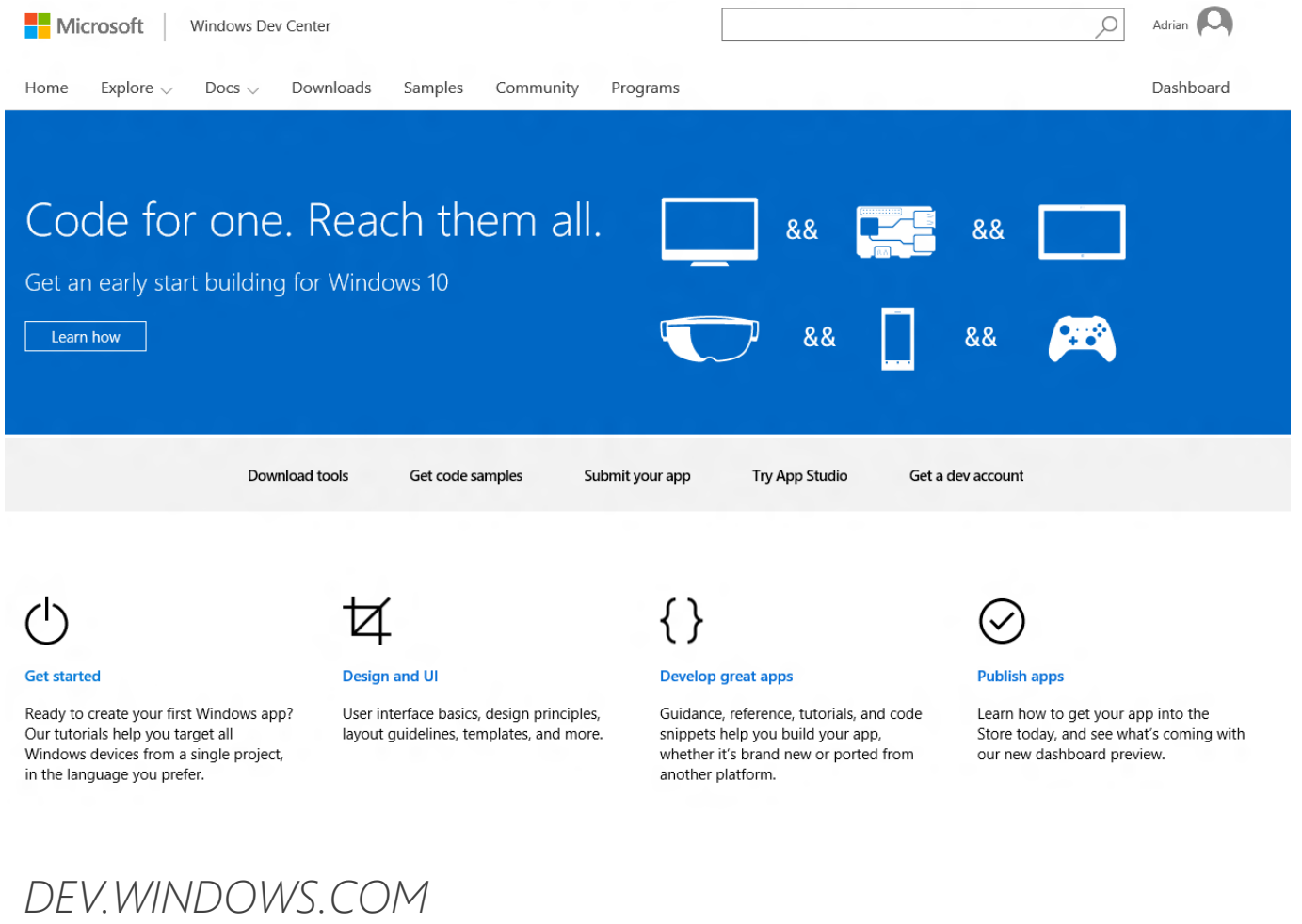
Vývojářský účet

- Pro distribuci aplikací přes Windows Store je nutné se registrovat jako vývojář

- Individuální vývojářský účet
  - Jednorázový poplatek
  - Zdarma v rámci MSDN
  - Pro studenty zdarma
- Firemní účet
  - Složitější validace

One Windows Dev Center

- Jedna registrace
- Aplikaci publikujete na jednom místě
- Pokročilé možnosti monetizace
- Rozsáhlé možnosti analýzy chování zákazníků



DEV.WINDOWS.COM

Business Store Online App Distribution

- Vyžadován účet v Azure AD
  - Nebo propojení mezi lokálním AD a Azure AD
- Nasazení je omezeno vždy na konkrétního uživatele
- Je vždy instalována nejnovější verze aplikace
  - Včetně následných aktualizací
- Uživatelské rozhraní Windows Store může být zablokováno
  - Uživatel si nemůže instalovat další aplikace z Windows Store
- Aplikace nemůže být nasazena jako součást image systému

Business Store Offline App Distribution

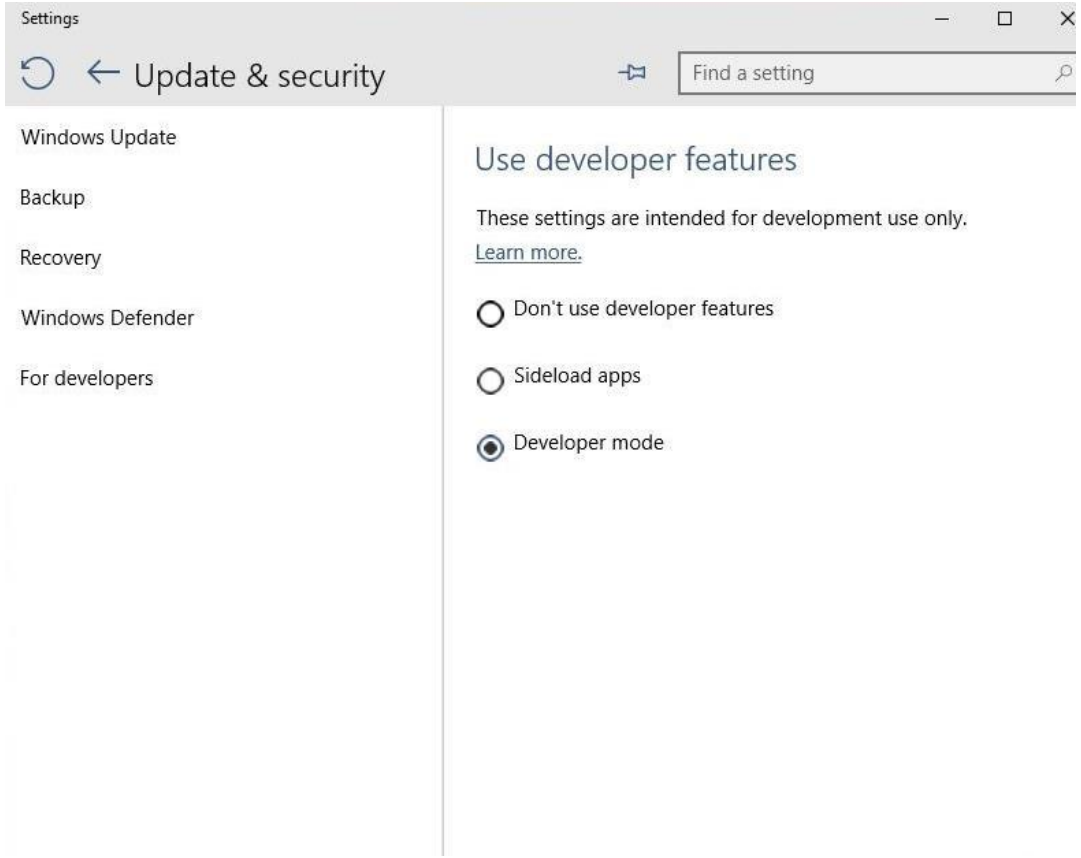
- Pro uživatele není vyžadován Azure AD účet
  - Uživatelé se přihlašují lokálním nebo doménovým účtem
  - Pouze správce potřebuje Azure AD účet pro hromadný nákup aplikací
- Windows Store může být úplně zablokován
- Podnik stáhne aplikace a licence na vlastní servery
  - Vývojář tento deployment model může zakázat
- Společnost může nasadit specifickou verzi aplikace
- Aplikace může být součástí Windows destop image

Private Store Line of Business Applications

- Aplikace zaregistrována do privátního store dané společnosti
  - Jednoduché vytvoření privátního store bez další práce
  - Požadováno ověření přes Azure AD do privátního store
- Aplikace je v katalogu dostupná zaměstnancům
- Jednoduchá instalace a aktualizace
- Je možnost z důvodu bezpečnosti nechat aplikaci uloženou na vlastní infrastruktuře
  - Binární verze aplikace neopustí firemní servery
  - Windows Store pouze instrumentuje klienty kde stáhnout binární kopii aplikace

Side-loading Line of Business Applications

- Systém je přepnut do režimu, kdy je možné nasadit aplikace podepsané libovolným důvěryhodným certifikátem
- Zcela bez účasti Windows Store
- Bezpečnostní riziko
  - Mohou obsahovat veřejně nepřístupná API



Osnova

1. Seznámení s Universal Windows Platform
2. Tvorba adaptivního uživatelského rozhraní
3. Novinky v životním cyklu aplikace
4. Novinky v možnostech propojení aplikací
5. Distribuce aplikací

Zdroje

- **Build 2015**
  - Záznamy přednášek o Windows 10

Dotazy

Mgr. David Gešvindr
MCSD: Windows Store | MCSE: Data Platform | MCT | MSP
david@wug.cz
@gesvindr