



Cyfrowa Szkoła 2014-2020 (standardy technologiczne)

Krzysztof Kurowski
Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe

Zanim o standardach ...

- **Multimedia, ćwiczenia i zadania edukacyjne**
- **Integracja** z zewnętrznymi platformami edukacyjnymi (np. e-dzienniki, uspp.pl)
- **Testowe aplikacje mobilne (ver. Lite)**
- **Formatowanie treści** dla wybranych użytkowników i ich potrzeb
 - *osób z dysfunkcjami wzroku*
 - *personalizacja*





POZNAŃSKIE CENTRUM SUPERKOMPUTEROWO – SIECIOWE

Zanim o standardach ...





Zanim o standardach ...

8 Mb/s - 16 Mb/s

- Dokument (1 MB in size) ~ 6 sekund
- Audio (4 MB in size) ~ 0.5 minuty
- **Wideo** (6 GB in size) ~ 10 godzin

100 Mb/s - 1 Gb/s

- Dokument (1 MB in size) < 0.1 sekundy
- Audio (4 MB in size) < 0.1 sekundy
- **Wideo** (6 GB in size) ~ 1 minuty

Szkoła ~ 100 uczniów/urządzeń

- Dokument ~ **10 minut**
- Audio > **45 minut**
- **Wideo** > **7 dni**

- Dokument < **1 sekunda**
- Audio ~ **kilka sekund**
- **Wideo** < **45 minut**

Źródło: Statystyki National Broadband Map, NTIA, FCC <http://www.broadbandmap.gov/classroom/speed>)

Standardy dla infrastruktury sieciowo-sprzętowej w e-Edukacji (2014 -2020)



**Problem profesjonalnej infrastruktury sieciowo-
usługowej oraz sprzętowej na terenie szkoły**

Standardy dla infrastruktury sieciowo-sprzętowej w e-Edukacji (2014 -2020)

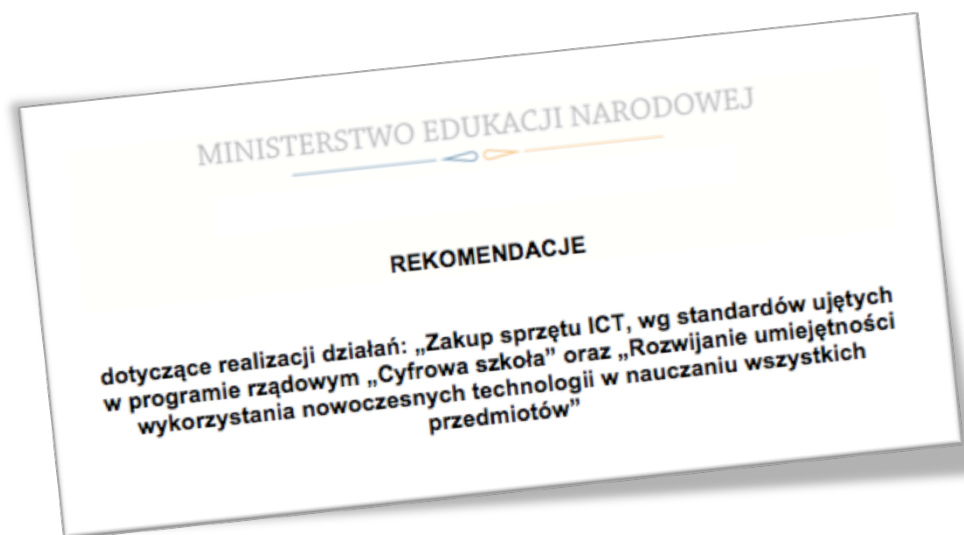
Problem profesjonalnej infrastruktury sieciowo-usługowej oraz sprzętowej na terenie szkoły

- Infrastruktura sieci bezprzewodowych dla **~100+** jednocześnie użytkowników (uczniowie i nauczyciele)
- Mobilne urządzenia, w tym BYOD **~1 000+**
- **Internet rzeczy** i systemy wbudowane **~1 000+** (np. interaktywne tablice, rzutniki, ławki, podłogi, makiety, długopisy itd.)
- Dodatkowe usługi aktywnego monitorowania, zarządzania infrastrukturą i bezpieczeństwem użytkowników sieci, ...

Problem „ostatniej mili”

- **Szerokopasmowy symetryczny** dostęp do Internetu i usług edukacyjnych w szkole na poziomie: **100Mb/s - 1Gb/s+**

Standardy dla infrastruktury sieciowo-sprzętowej w e-Edukacji (2014 -2020)

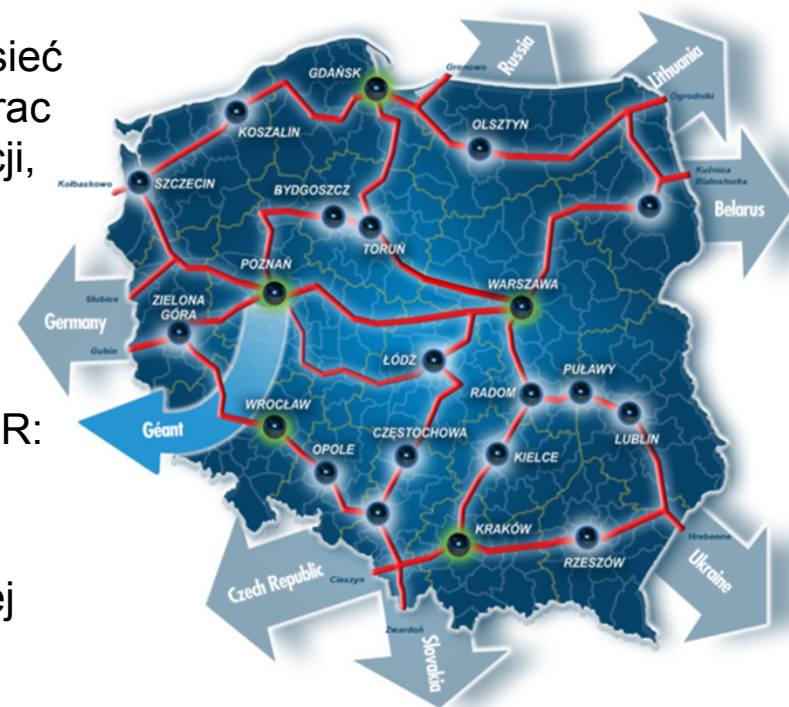


- Wykaz pomocy dydaktycznych (sprzęt)
- Okablowanie strukturalne i urządzenia aktywne
- System sieci bezprzewodowej
- Bezpieczeństwo sieci i użytkowników
- Dedykowana platforma zarządzania

PIONIER – Polski Internet Optyczny

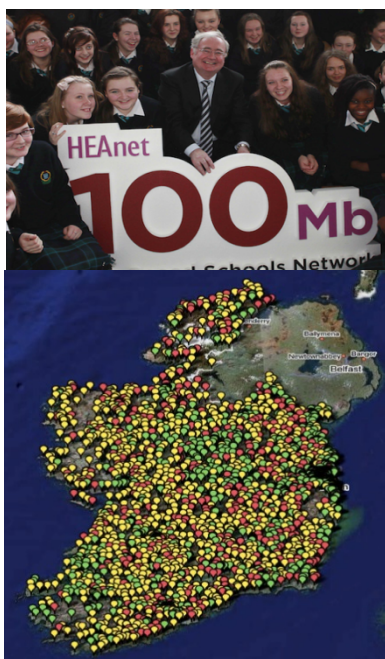


- Sieć PIONIER** – to ogólnopolska szerokopasmowa sieć optyczna stanowiąca bazę dla badań naukowych i prac rozwojowych w obszarze informatyki i telekomunikacji, nauk obliczeniowych, aplikacji oraz usług dla społeczeństwa informacyjnego, w tym **edukacji** (ang. National Research and **Educational** Network).
- Łączna liczba użytkowników (studentów, kadry naukowej, badawczej, ...) do sieci optycznej PIONIER: **2 000 000+**
- ~230 (<1%)** placówek oświatowych korzysta z szerokopasmowego kręgosłupa sieci światłowodowej oraz dedykowanych usług dla nauki





Sieci dla edukacji w Europie: Irlandia (2007 – 2013) Ireland's National Education & Research Network

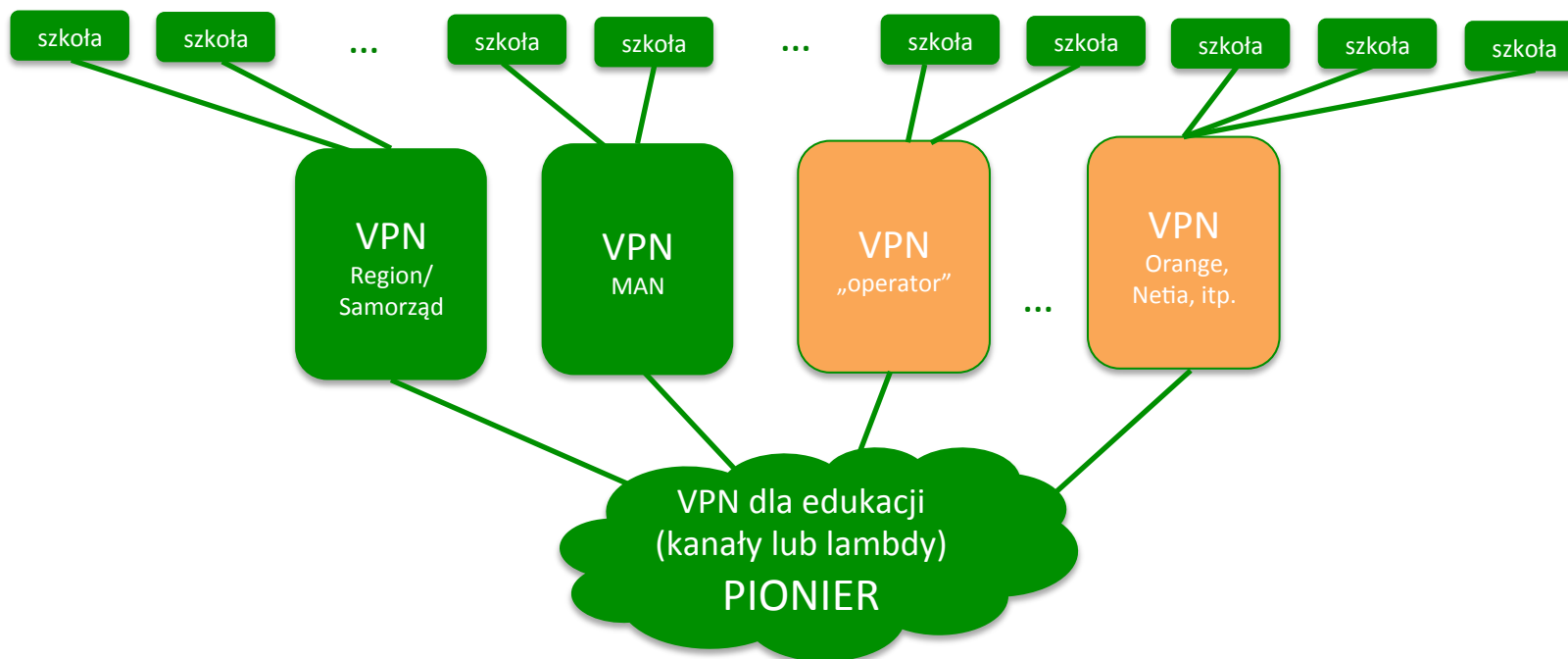


- HEAnet – sieć naukowa w Irlandii
- Program The Schools 100 Mbit/s High-Speed¹ - połączenie **4 000 szkół** do szerokopasmowej sieci optycznej HEAnet o przepustowości min. **100 Mbit/s**
- Program otrzymał dofinansowanie z europejskich środków strukturalnych oraz europejskich środków rozwoju regionalnego już w perspektywie **2007-2013**
- Koszty (łącznie **142 mln Euro, 6 lat**):
 - połączenia światłowodowe do 4 000 szkół – **61 mln Euro**
 - edukacyjne usługi i zasoby cyfrowe – **25 mln Euro**
 - wsparcie techniczne i utrzymanie infrastruktury – **56 mln Euro**



Źródło: 1. https://www.heanet.ie/schools/100Mb_project

Standardy dla infrastruktury sieciowo-sprzętowej w e-Edukacji (2014 -2020)



Standardy dla nowych usług w e-Edukacji (2014 – 2020)

- Usługa dystrybucji i dostępu do zasobów **e-podręczników** i innych otwartych zasobów edukacyjnych (Scholaris, Khan Academy, ...)
- **Usługa Słownika Podstawy Programowej**
- Usługi bibliotek cyfrowych, wirtualnych muzeów, itp..
- e-kursy (ang. Massive Open Online Courses)
- Usługi bezpieczeństwa oraz zabezpieczeń tożsamości i danych uczniów/nauczycieli w Internecie
- Usługi Zarządzania Oświatą i e-dzienniki
- Usługi chmurowe obliczeń, składowania i archiwizowania danych
- ...

Otwarte standardy dystrybucji treści cyfrowych w e-podręcznikach



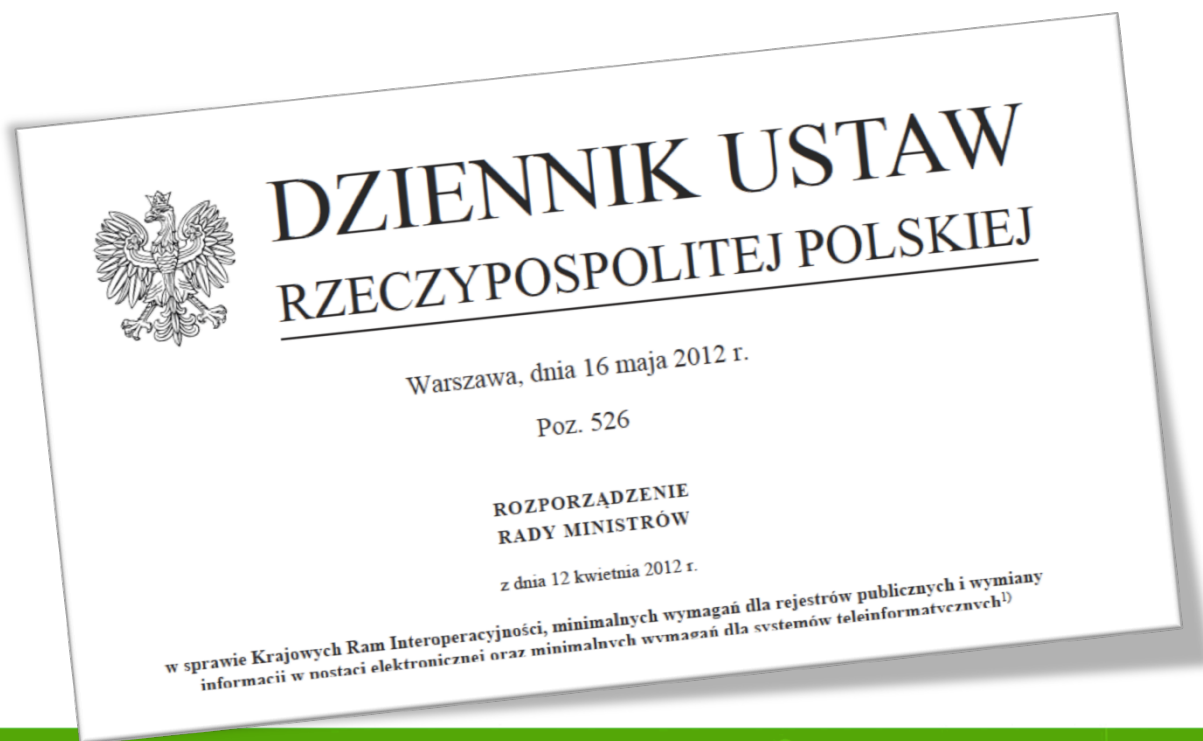
epodreczniki.pl BETA

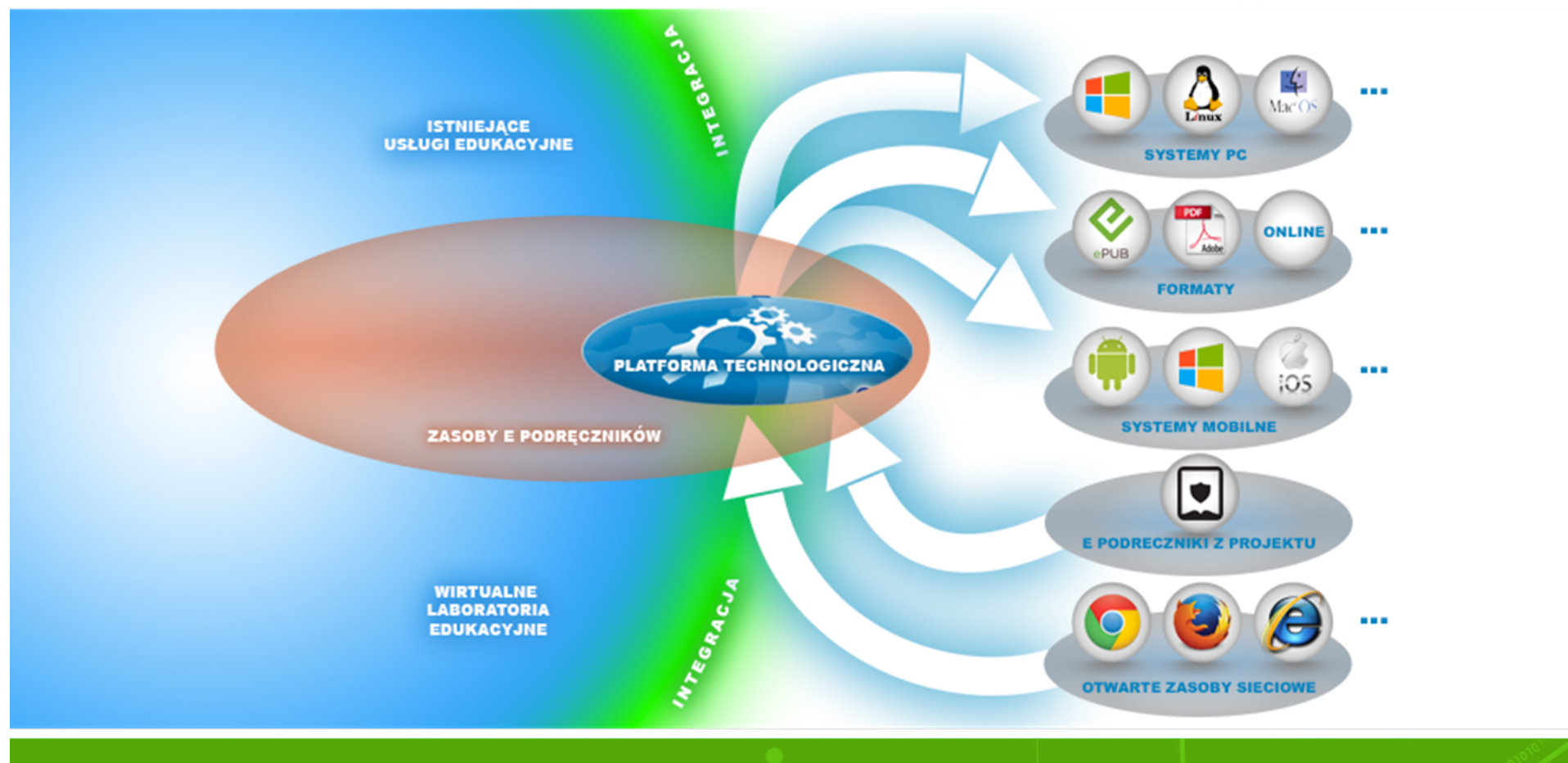


ePUB

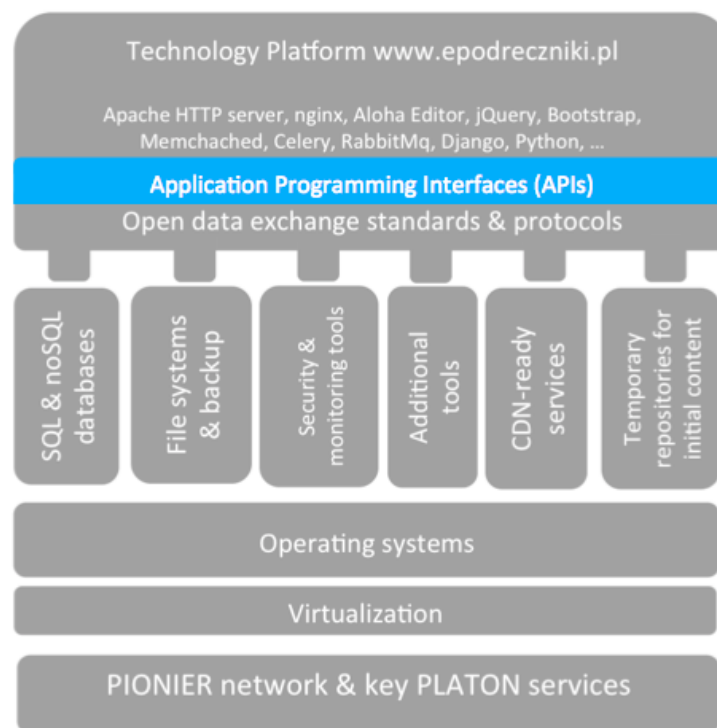


Standardy dla dostępności treści cyfrowych w e-podręcznikach



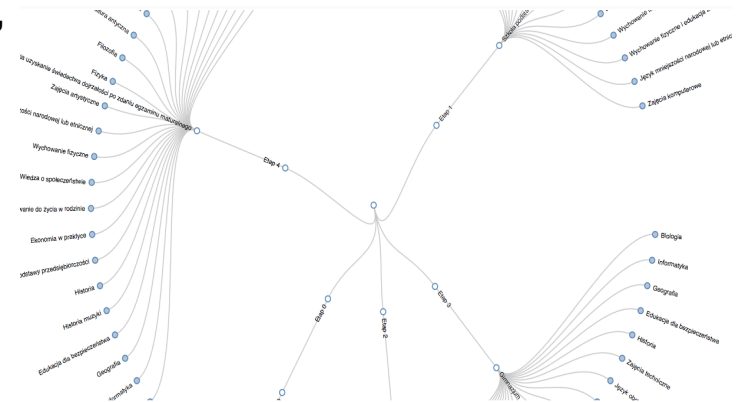


Otwarte standardy interoperacyjności z e-podręcznikami (<http://dev.epodreczniki.pl>)



(<http://uspp.pl/>)

- ## ustandaryzowanym



past for future



Dziękuję za uwagę!