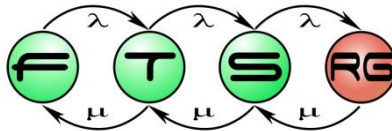


Felhők teljesítményelemzése – felhő alapokon

Kocsis Imre

ikocsis@mit.bme.hu

HTE Infokom 2014



IT Szolgáltatásmenedzsment @FTSRG

- **Vezető oktató: Prof. Pataricza András**
- **Felhő számítástechnika & virtualizáció**
 - *Virtualizációs technológiák és alkalmazásaik*
 - *Intelligens rendszerfelügyelet*
 - *Autonóm és hibatűrő informatikai rendszerek*
- **Exploratory Data Analysis (EDA) & „Big Data”**
 - *Intelligens adatelemzés*
 - *„Big Data” elemzési módszerek*
- **Apache Virtual Computing Lab**
 - *Alkalmazott oktatási felhő*
- **Szolgáltatásbiztonság tervezése és elemzése**
 - *Szolgáltatásbiztonságra tervezés*
 - *Rendszermodellezés*



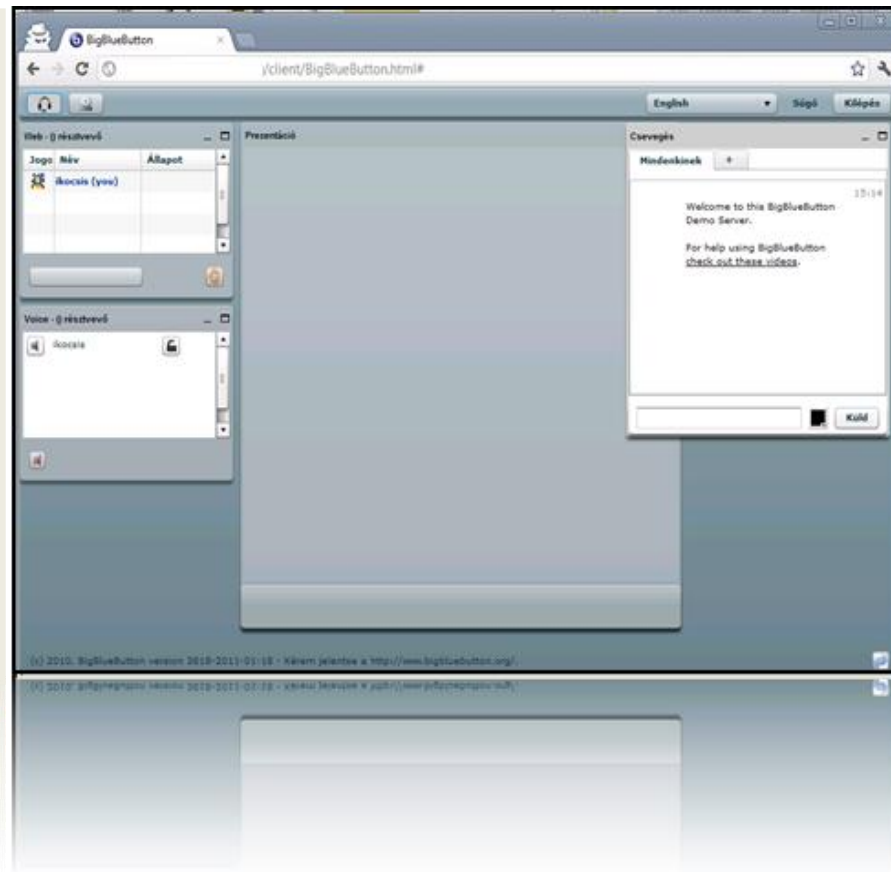
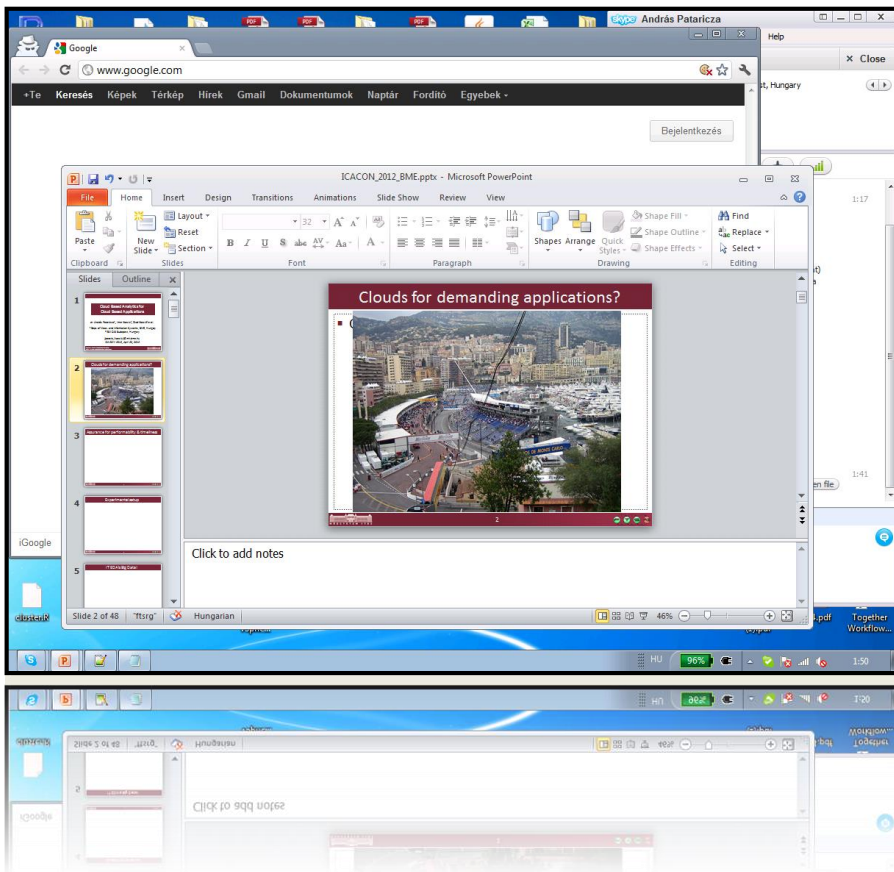
Teljesítményérzékeny alkalmazások – felhőben?!?

Teljesítményérzékeny alkalmazások felhőben



„standard” infrastruktúra
vs
Puha valósíró, QoS/QoE

Teljesítményérzékeny alkalmazások felhőben



Virtual Desktop
Infrastructure

Telekommunikáció

Teljesítményérzékeny alkalmazások felhőben

**Extrafunkcionális követelmények:
Áteresztőképeség, időzítés,
rendelkezésreállítás**

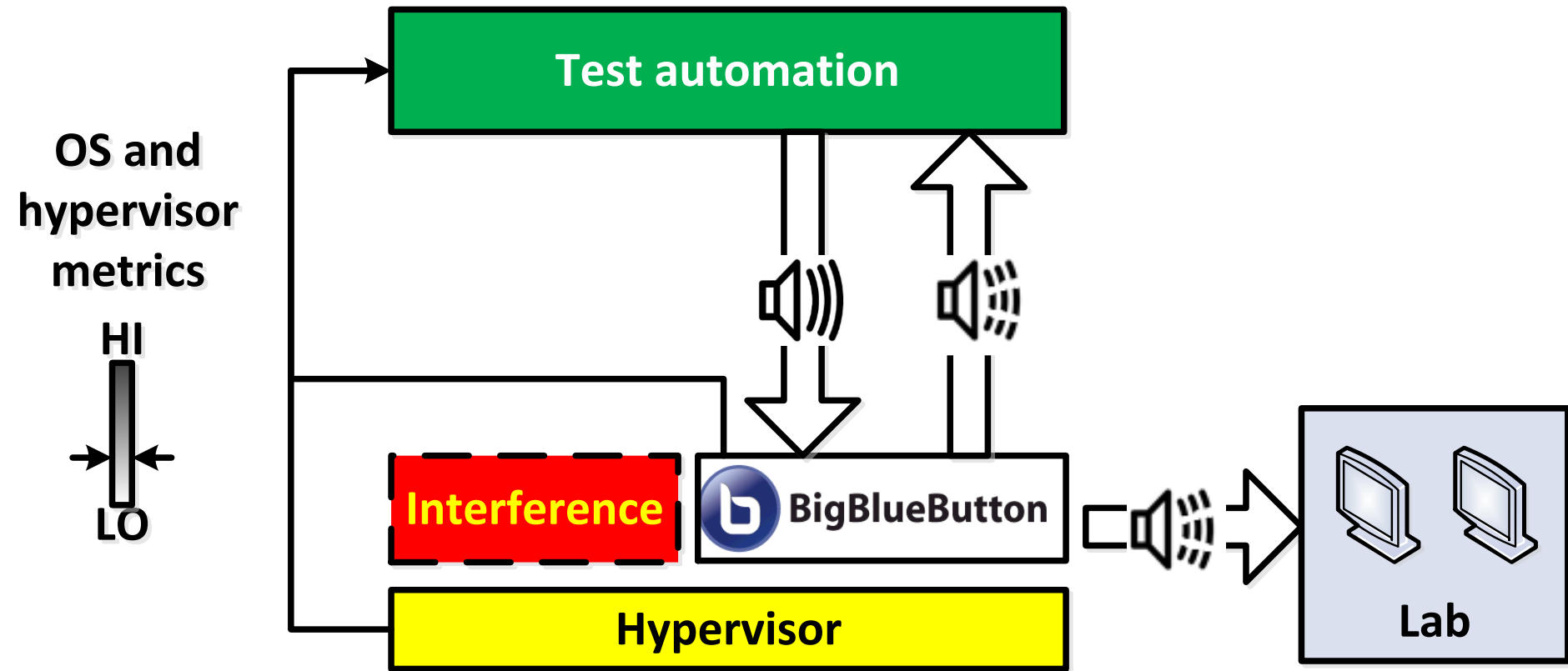
„Kicsi problémák” komoly hatással

Carrier clouds!

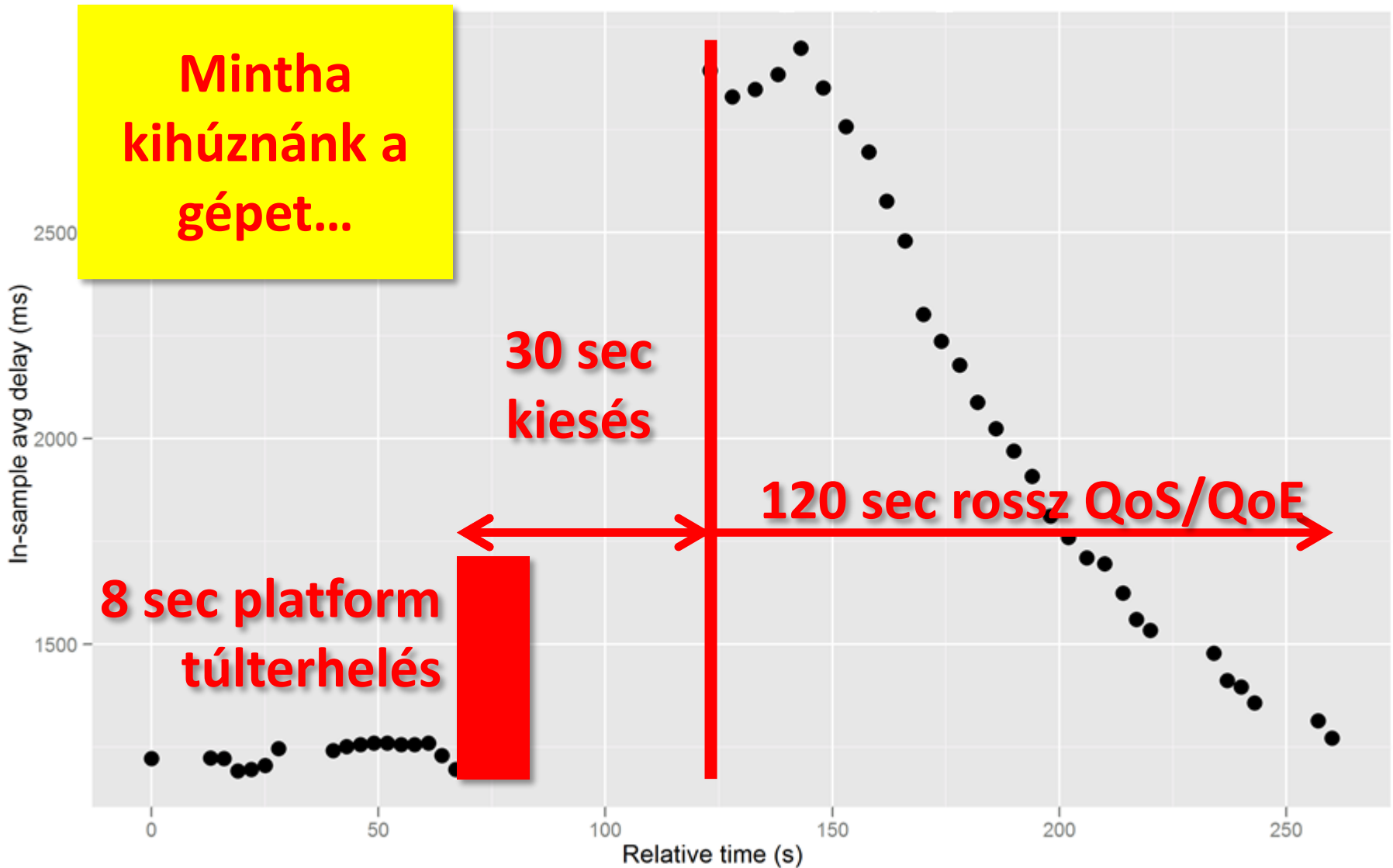
Virtual Desktop
Infrastructure

Telekommunikáció

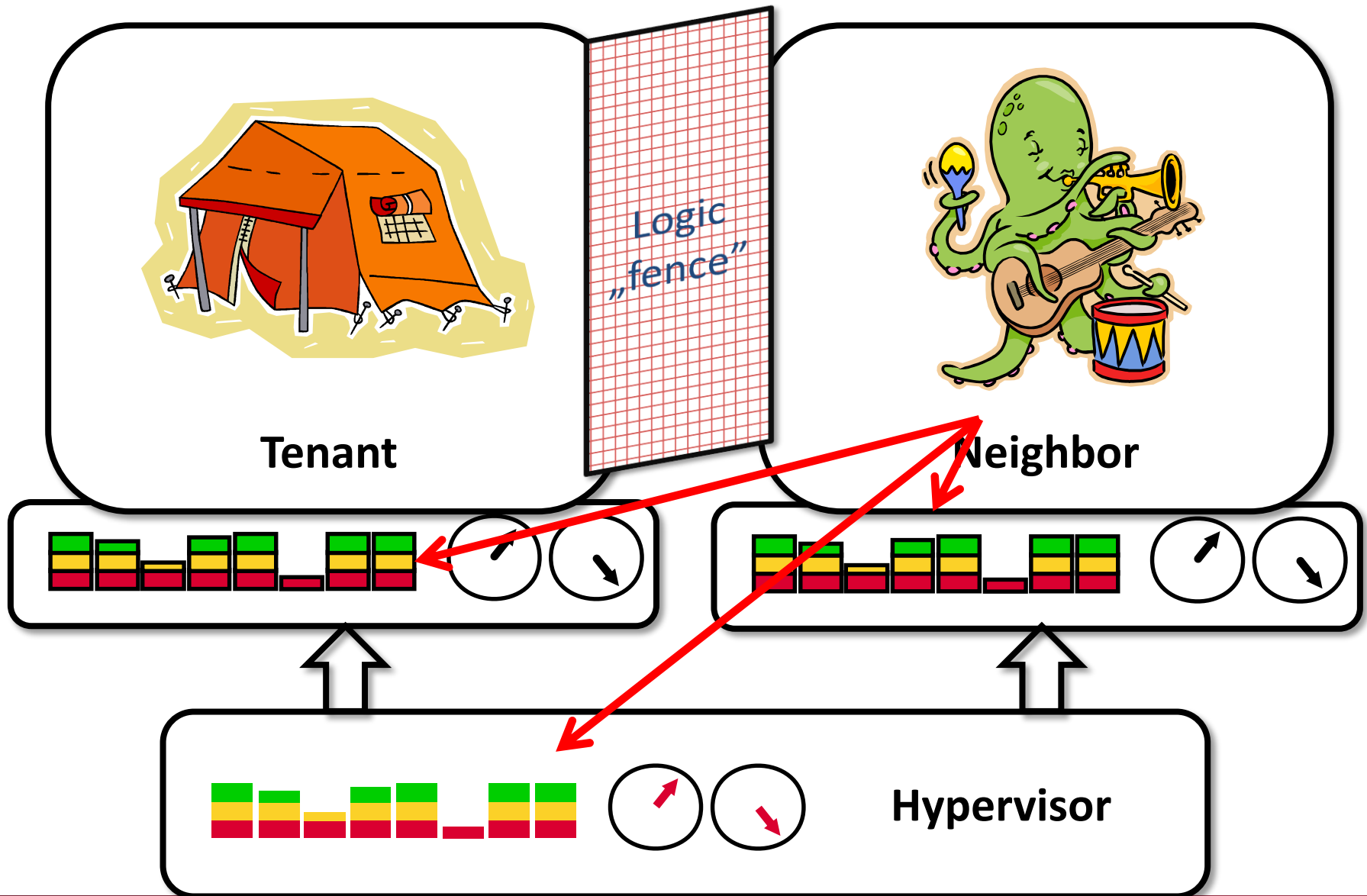
Motiváció: telekonferencia a felhőben



Rövid tranziens hiba – lassú helyreállítás



Háttérben: a „noisy neighbour” jelenség



IaaS teljesítmény jellemzése

Altalános IaaS: instabil/heterogén teljesítmény

Ismeretlen
ütemezés

„Noisy neighbours”

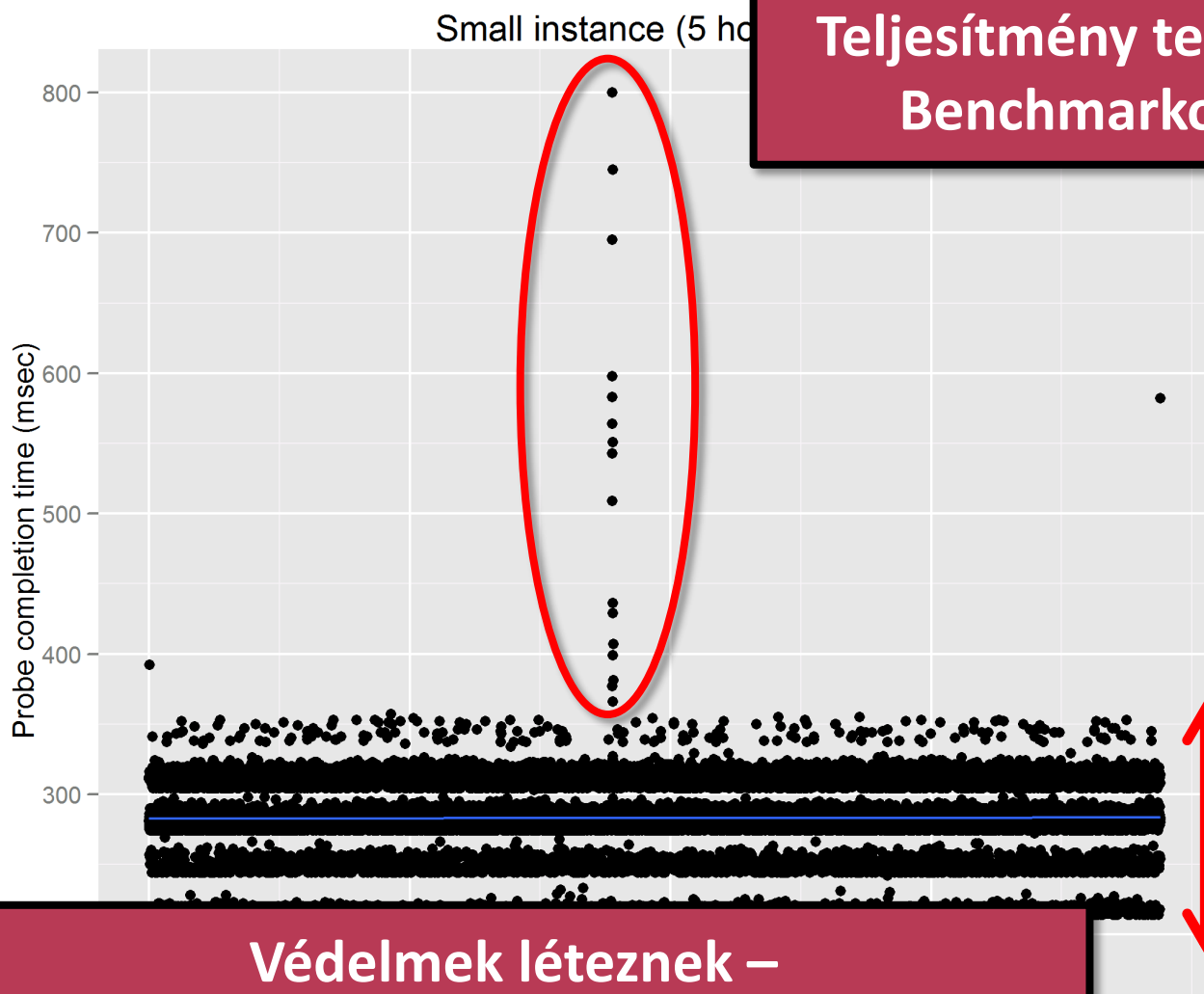


Cloud szolgáltatások?
Hálózat?

Ismeretlen/nem
vezérelhető
terítés

HW nem ismert

CPU teljesítmény szondázása egy ismert felhőn



Teljesítmény tesztek/
Benchmarkok?

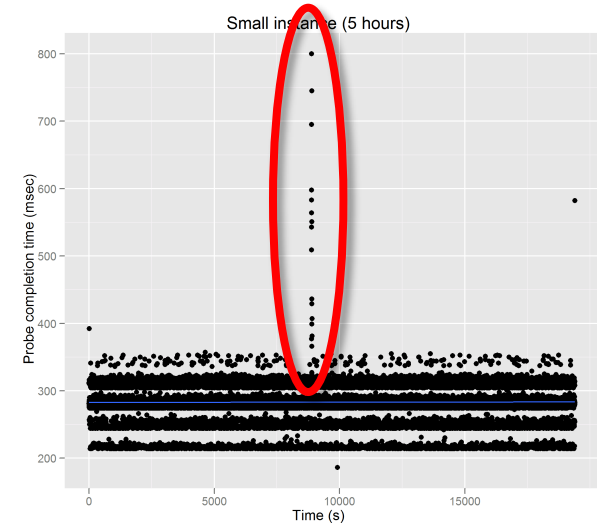
Túlkapacitás
nem tudja
kezelni

Túlkapacitás
kezelheti

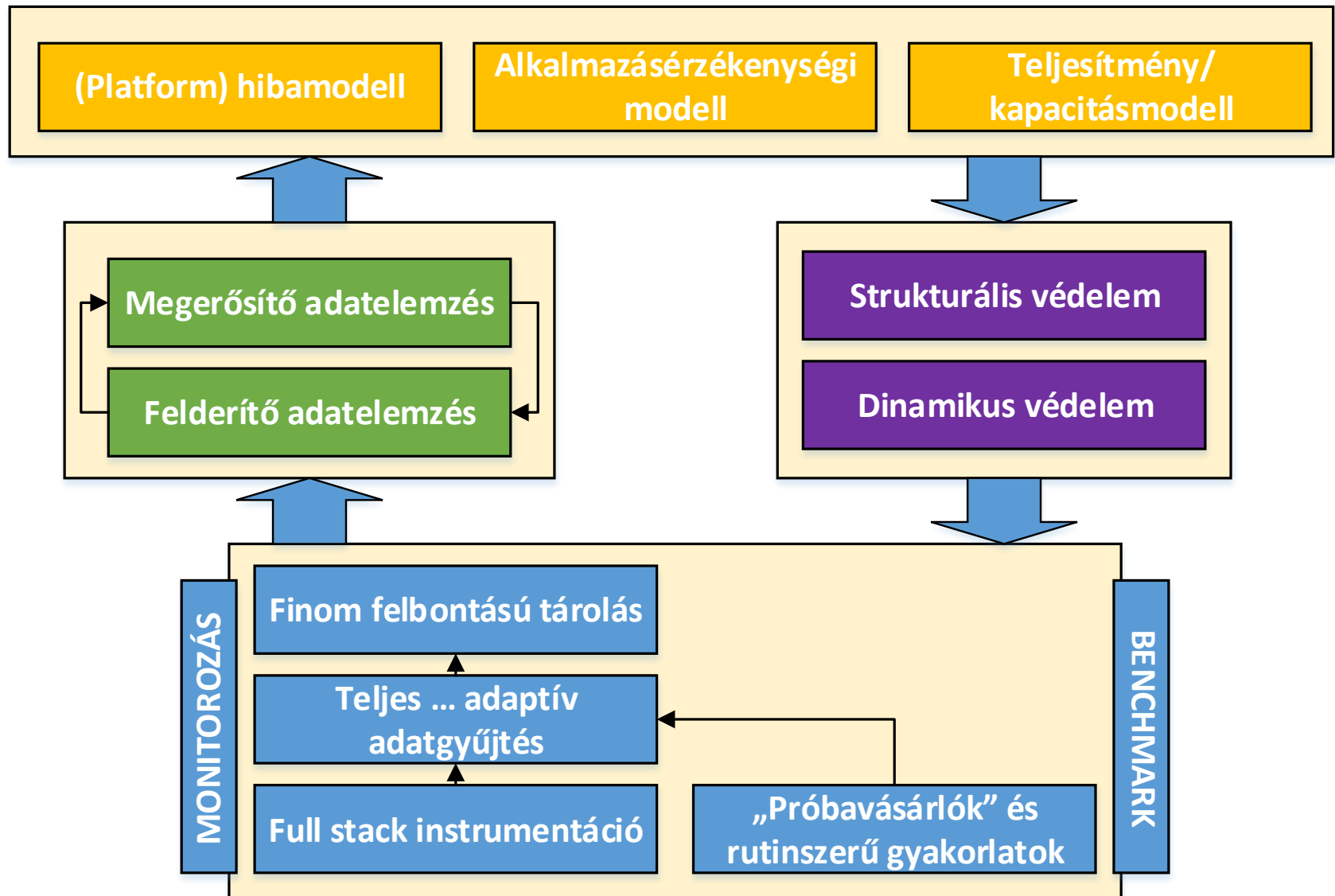
Védelmek léteznek –
de ismerni kell az „ellenfelet” (és hatását)

Teljesítményteszt/benchmark: elégtelen válasz

- Reprezentativitás?
 - Stabilitás? Homogenitás?
 - Ritka események
- Megismételhetőség?
 - Szolgáltató/bérlő
- Mikrobenchmarkok?
 - Alkalmazás-érzékenység?
 - Felhő funkciók (scale in és out)?



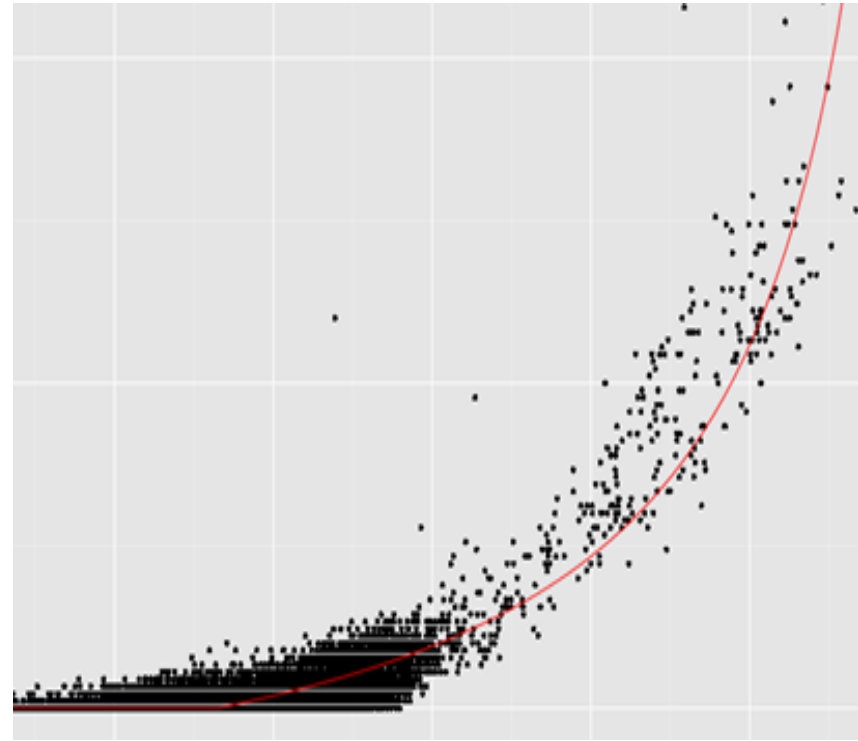
A „felhő mérés-technika” és alkalmazása



Felhő teljesítmény adatelemzése: „Big Data” és EDA

Példa: VDI „CPU Ready Time” karakterizálása

- „Ready”: VM futásra kész, de nem fut
 - VDI: „akadás”
- Ritka események
 - Mintavételezés...?
- Finom felbontás kell!
- Legalább több hónapnyi adat
- Nagyon „széles” adat
- Eredmény:
~QoE $\leftarrow$ kapacitás + terhelés



Big Data eszközök

Egy/A Big Data probléma

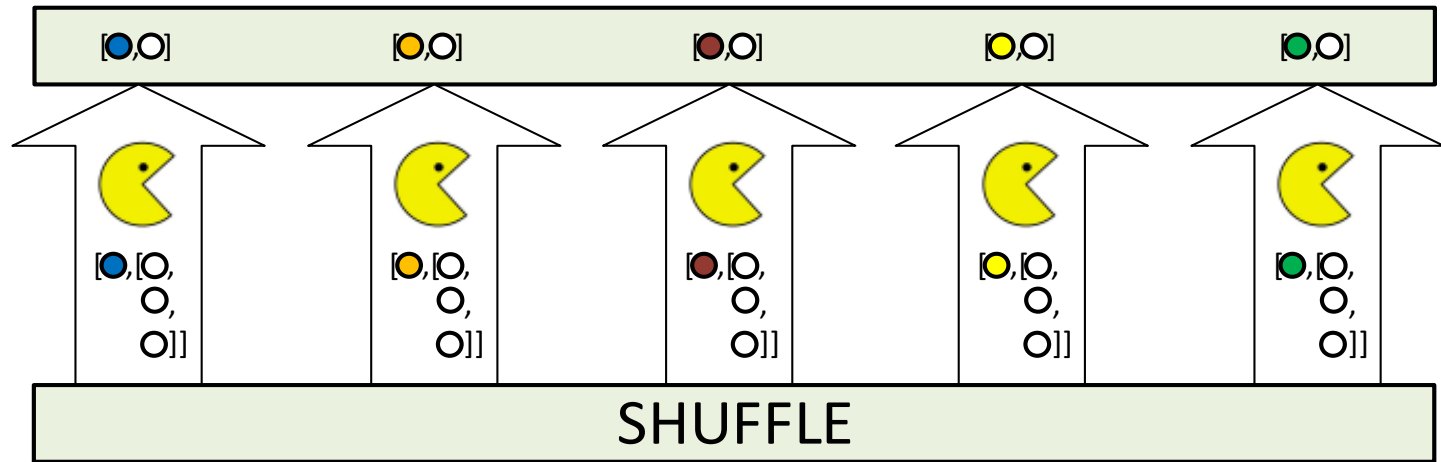
- „At rest Big Data”
 - Nincs update
 - „Mindent” elemzünk
- Elosztott tárolás
- „Computation to data”



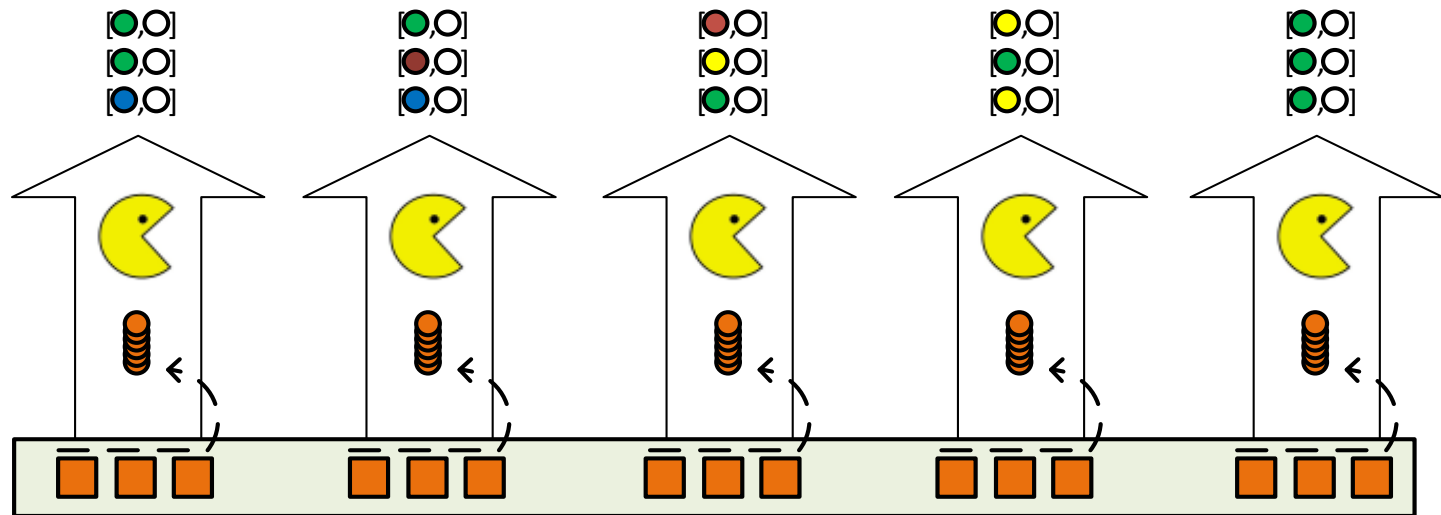
„Not true, but a very, very good lie!”
(T.Pratchett, Nightwatch)

MapReduce

„Reduce”

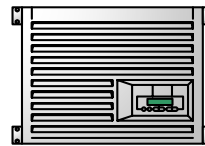
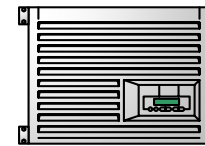
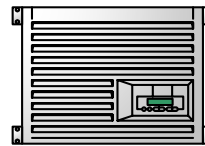
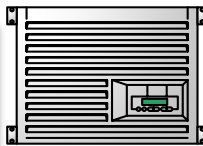


„Map”



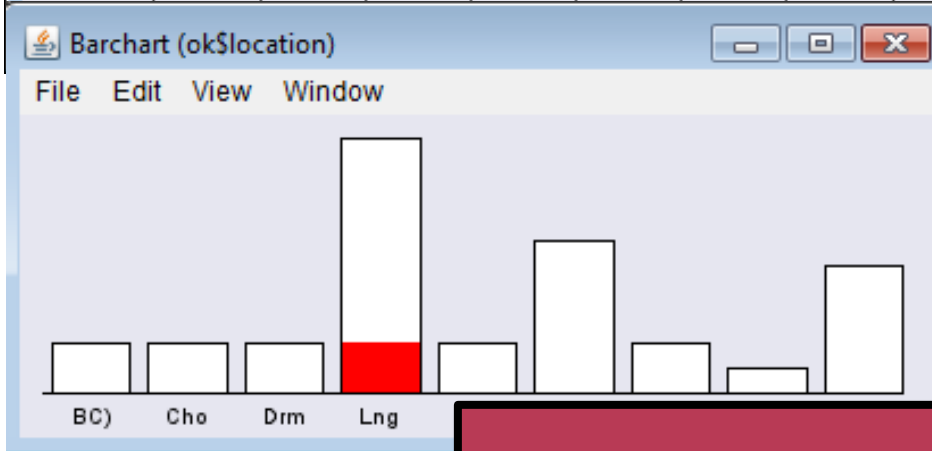
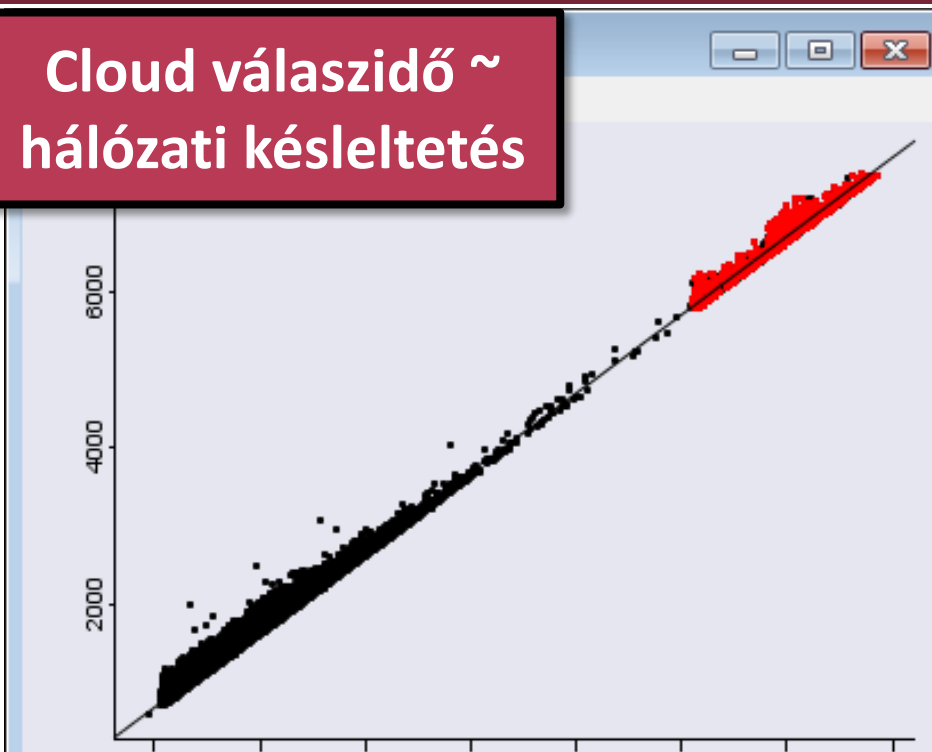
Distributed
File System

Algoritmika: változó



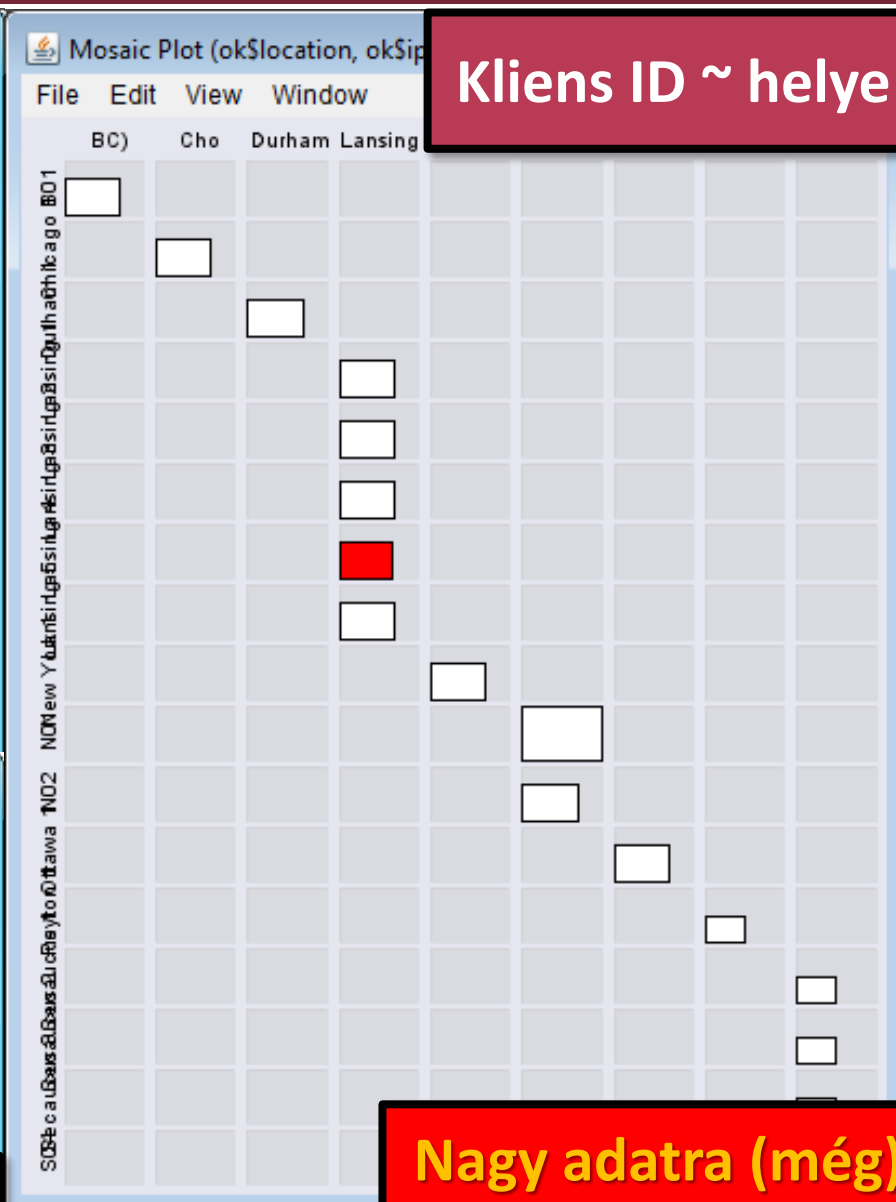
EDA: hipotézisek adatok vizuális „bejárásából”

Cloud válaszüidő ~
hálózati késleltetés



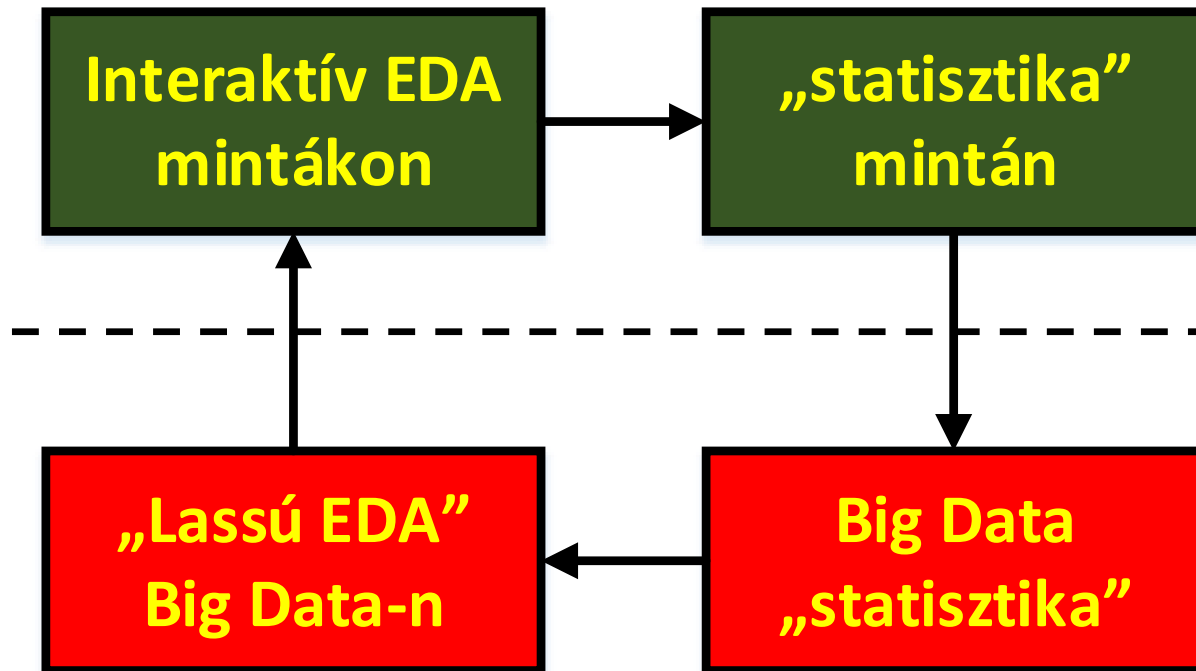
Kliensek helyei

Kliens ID ~ helye



Nagy adatra (még)
nem skálázódik

Workflow? (Jelenleg)



- Klasszikus eszközök
- Hadoop, Storm, Cassandra,

...



A „felhő mérés technika” & alkalmazása

