Benchmarking IWA auf POWER8 Little Endian

Martin Fürderer

Informix TechTage 2016
14.-15.6.2016

Agenda

- Warum Informix mit IWA auf POWER8 Little Endian
- Datenmaterial
- POWER8 Hardware
- Durchführung
- Ergebnis
- F & A

Warum Informix mit IWA auf POWER8 LE

- Kundennachfrage
- IBM Hardware (xSeries ist nun Lenovo)
- Verbreitung von OpenPower steigend

- Informix Server 12.10.FC6 auf POWER8 LE:
  - RedHat 7.1 - SLES 12 - Ubuntu 14.04
  - Kernel Version 3.10.0 und glibc 2.17
  - gcc/g++ 4.8.3 Compiler

IWA Herausforderungen auf POWER8 LE

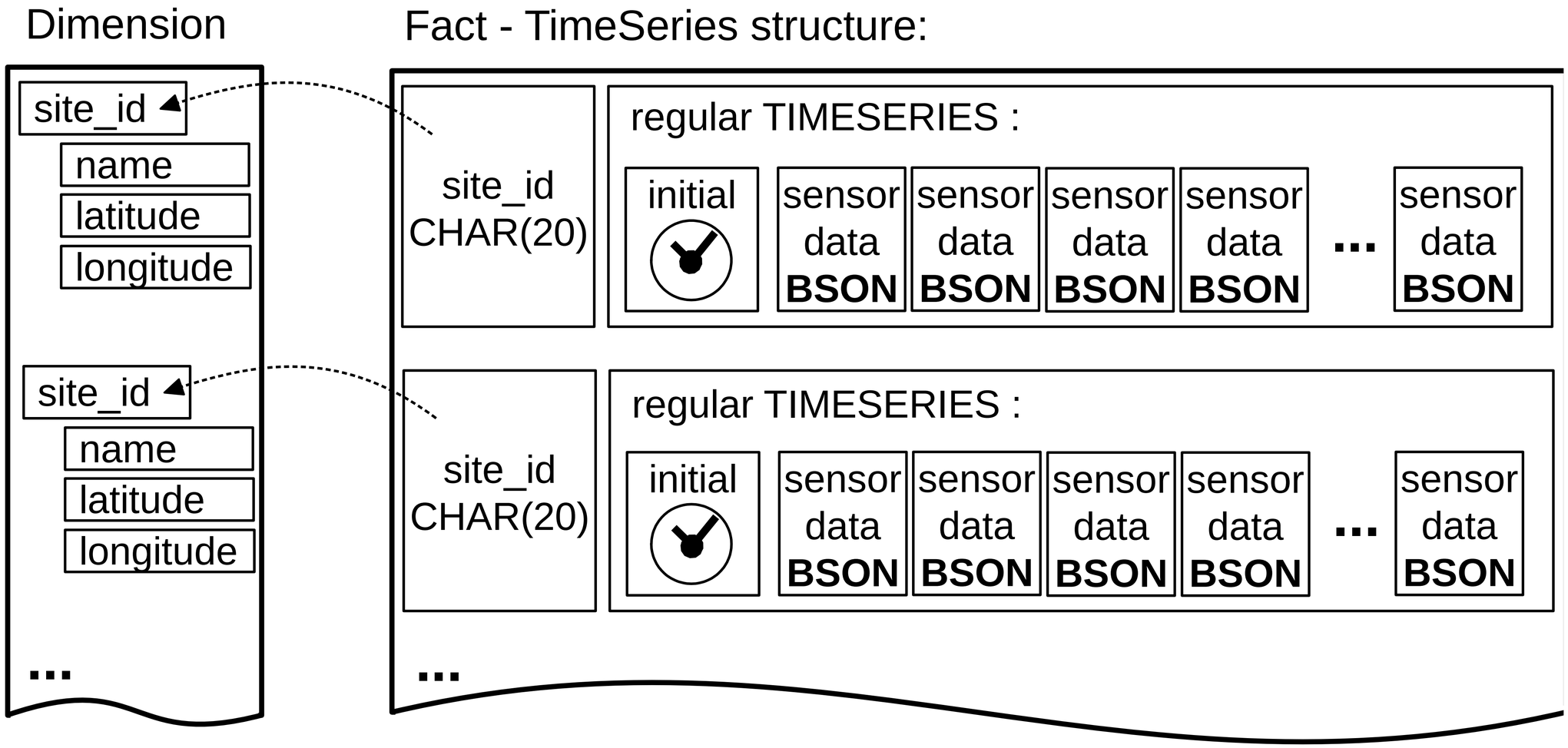
- SIMD (Single Instruction, Multiple Data):
  - Portierung von Intel SSE zu AltiVec Befehlen
- Neue gcc Version 4.8.3 auf RedHat 7.1:
  - “Warning” cleanup für den Quellcode
- Portierung von OSSE (nicht vorhanden für GNU C)
- Neue Xerces (XML4C) und ICU (Unicode) Pakete
- Änderungen für Multi-Plattform Build und Tuning

Datenmaterial

- Echte Gewässerdaten:
  - vom U.S. Geological Survey (www.usgs.gov)
  - Wasserstand und Durchflussmenge
  - 15 Minuten Intervalle, 5 Jahre, 847 Messstellen
- Erweitert auf Gesamtzeitraum von 100 Jahren

► 2 Milliarden Datensätze

Datenmaterial



847 Datensätze

2 Milliarden Sensor-Datensätze im JSON Format

POWER8 Hardware

- S822LC :
  - POWER8E 3.02 GHz
  - 2 Sockets
  - 12 Cores per Socket
  - 8 Threads per Core
    - SMT=8 (Simultaneous MultiThreading)
- 192 CPUs in Linux

IBM Client Center Montpellier :

Größtes
IBM Systems Center
in Europa

Durchführung

- Abfragen mit :
  - Join von Dimensions- und Faktentabelle
  - typische Aggregierung: AVG, MAX, MIN
  - GROUP BY Messstelle
  - ORDER BY

- Full table scan

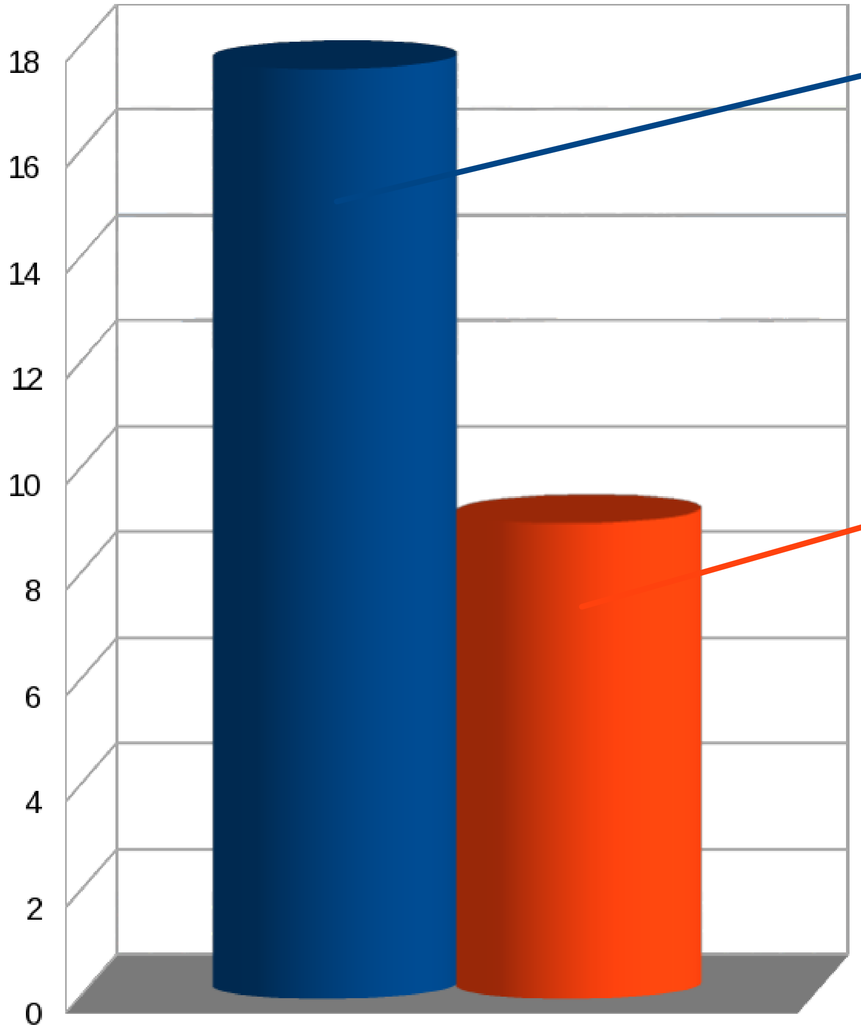
Durchführung

Abfragebeispiel :

```
select
    d1.id,  d1.name,  min(f1.v1) as min_gage,
    max(f1.v1) as max_gage,  avg(f1.v1) as avg_gage,
    min(f1.v2) as min_discharge,
    max(f1.v2) as max_discharge,  avg(f1.v2) as avg_discharge
  from
    v_tstable_j f1,  site_dim d1
  where f1.id = d1.id
  group by d1.id, d1.name
  order by d1.id
```

Ergebnis Prozessor-Skalierung

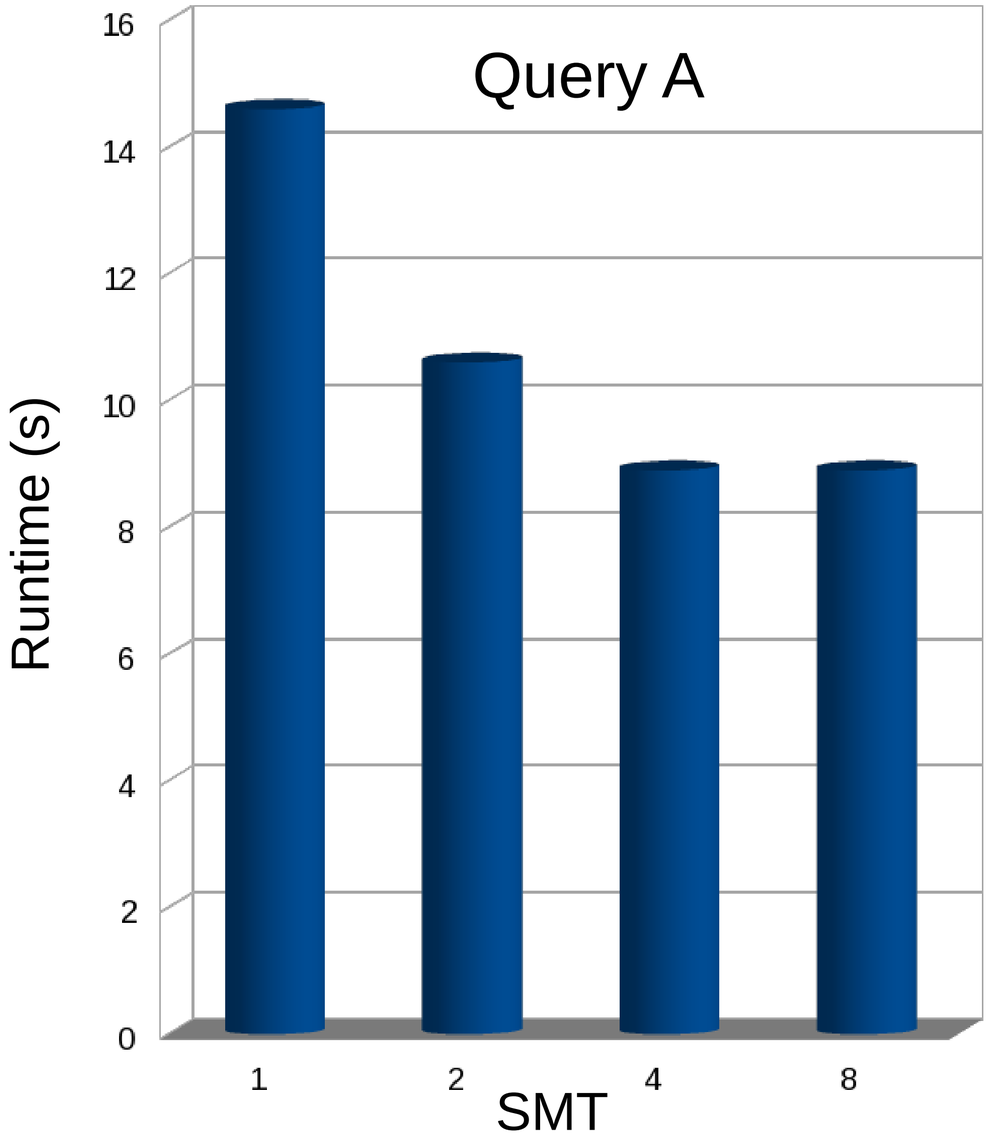
Abfrage-Laufzeit in Sekunden

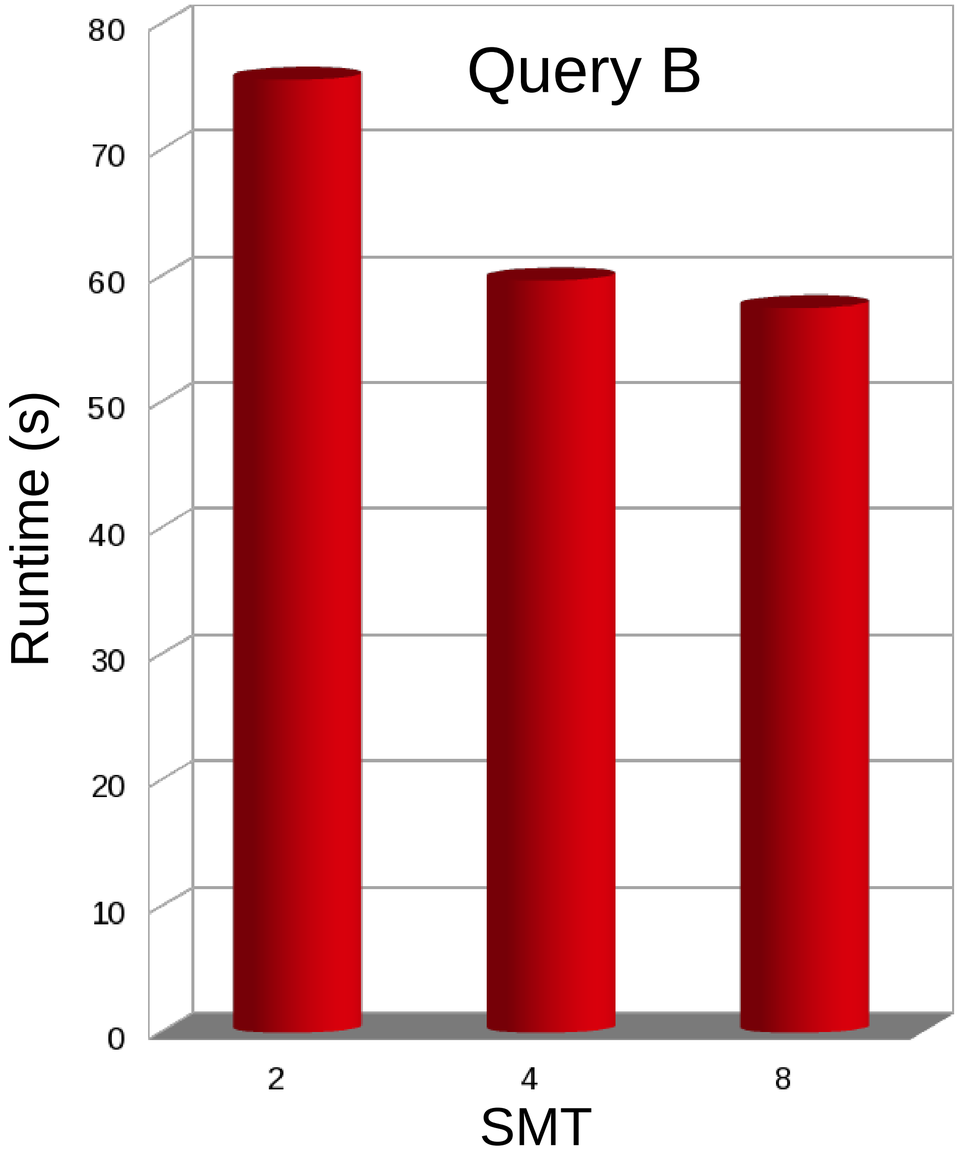


1 Socket (12 Cores)

2 Sockets (24 Cores)

Ergebnis SMT Skalierung (2 Sockets: 24 Cores)

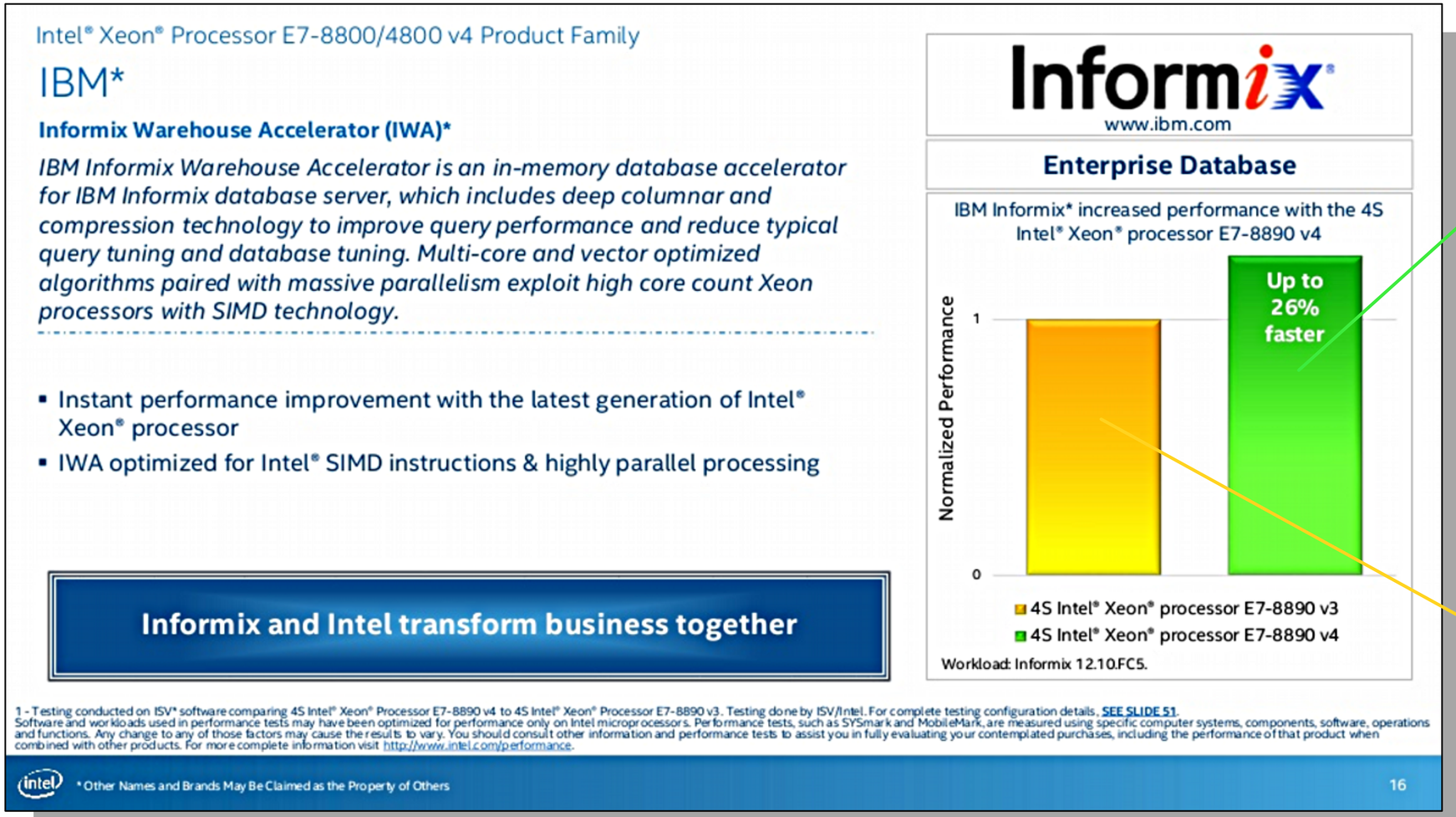




Diskurs Prozessor-Skalierung durch Upgrade

- Intel Processor Launch Deck – page 16 :

http://www.slideshare.net/IntelITCenter?utm_campaign=profiletracking&utm_medium=sssite&utm_source=ssslideview

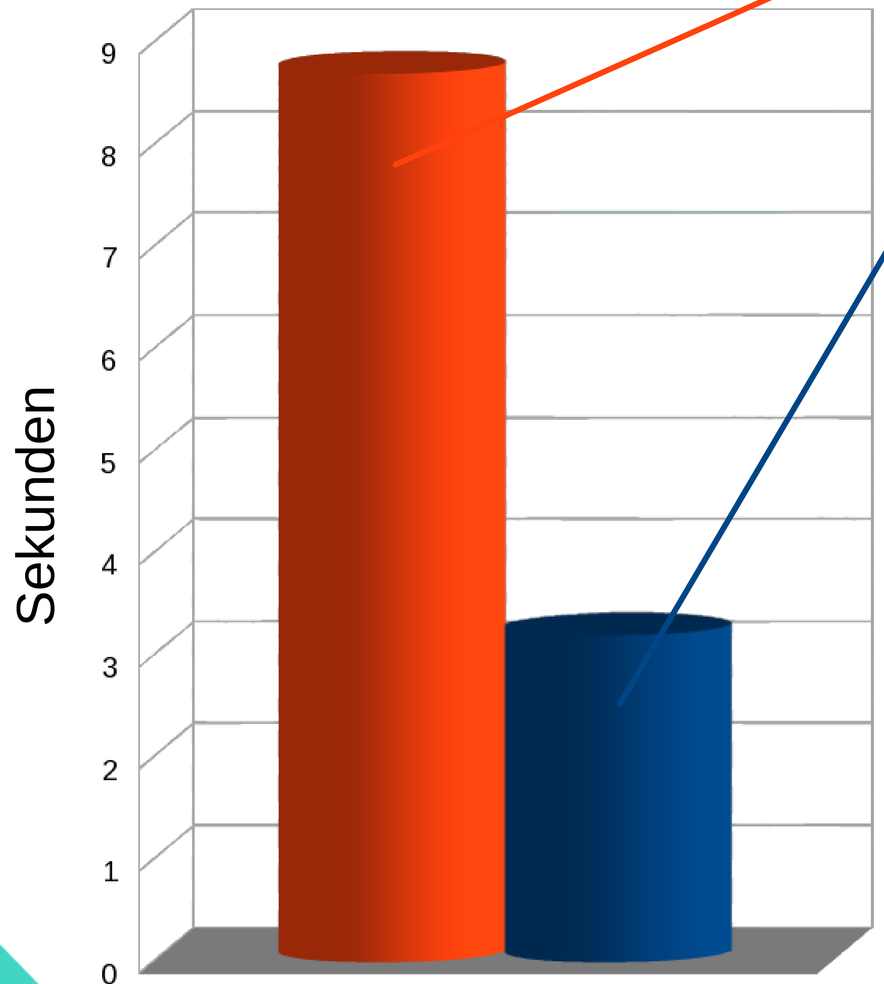


Intel Xeon E7-8890 v4 (24 Cores)

Intel Xeon E7-8890 v3 (18 Cores)

Vergleich POWER8 – Intel E7-8890 v4

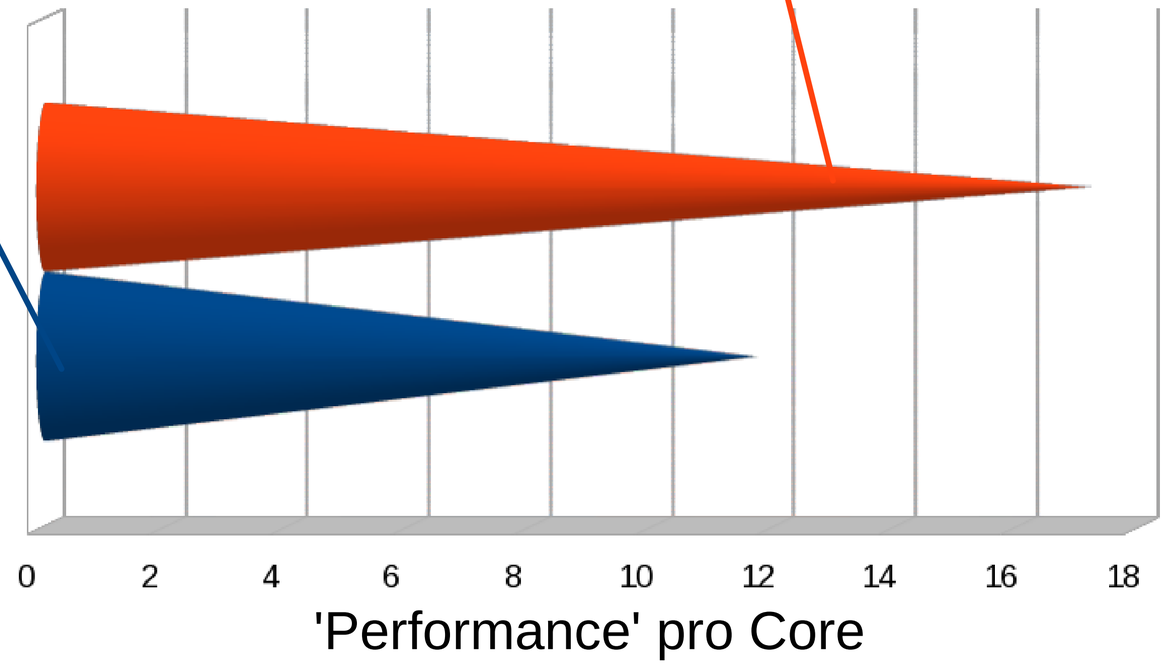
Laufzeit einer Abfrage:



POWER8 System: 2 Sockets = **24 Cores**
POWER8E 12-Core CPU @ 3.02 GHz
(Informix Lizenzierung: PVU 70)

Intel System: 4 Sockets = **96 Cores**
Xeon(R) CPU E7-8890 v4 @ 2.20GHz
(Informix Lizenzierung: PVU 100)

Abfragen pro Stunde pro Core:



Fragen ?

… und Antworten

Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit