Tachyum™

ken@tachyum.com

Obsah prezentácie

Tachyum™

Výzvy, ktorým (SPOLU) čelíme

Technologické

Ekologické

Ekonomické

Európske

Národné

Tachyum

Predstavenie firmy, trhu, produktu a tímu spoločnosti

Demokratizácia AI

Umelá inteligencia pre všetkých

Riešenie od Tachyum

Slovensko a EÚ

Tachyum R&D centrum

Ekosystém

Prínos pre Slovensko a EÚ

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Výzvy, ktorým (SPOLU) čelíme

Tachyum™

TECHNOLOGICKÉ	EKOLOGICKÉ	EKONOMICKÉ	EURÓPSKE	SLOVENSKÉ
Spomalenie rastu výkonu	**Energetická udržateľnosť**	**Dlhodobý rast ekonomiky**	**Suverenita Bezpečnosť**	**Ekonomika Inovácia**

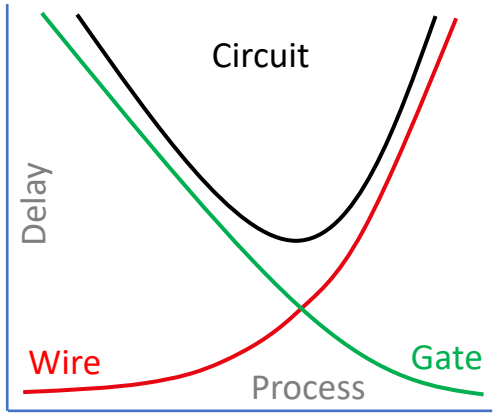
 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

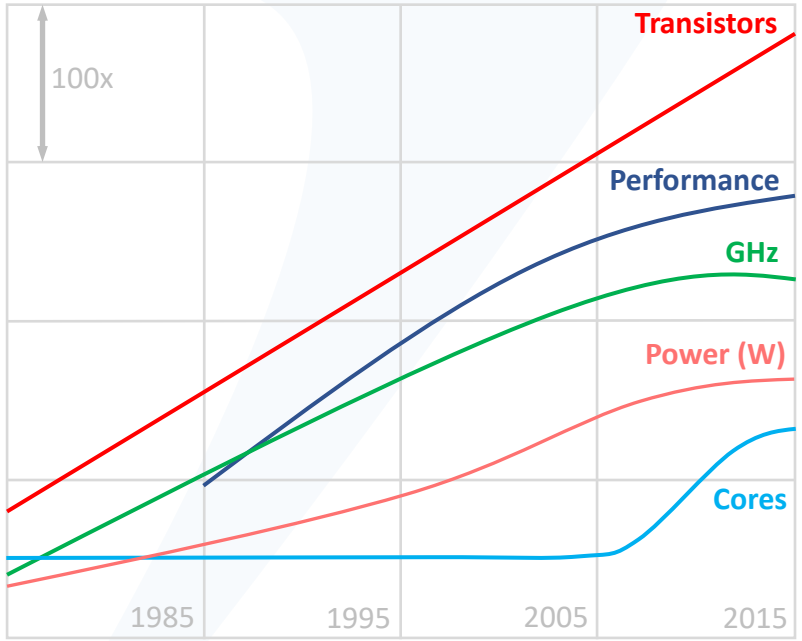
Performance Plateau: Pomalé vodiče

Tachyum™

Processor Plateau 4.5GHz

- 2005 Pentium-4 = 3.8GHz
- Rýchlosť transistorov rastie 30% každých 24 months → dnes by sme mali mať 20GHz
- Zmenšovanie procesorov -> pomalosť vodičov





GPUs majú lepší výkon, no len pre niektoré aplikácie

ARM je príliš pomalý

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Energetická udržateľnosť

Tachyum™

2% energie planéty - dnes

- o 40% viac než celá Veľká Británia

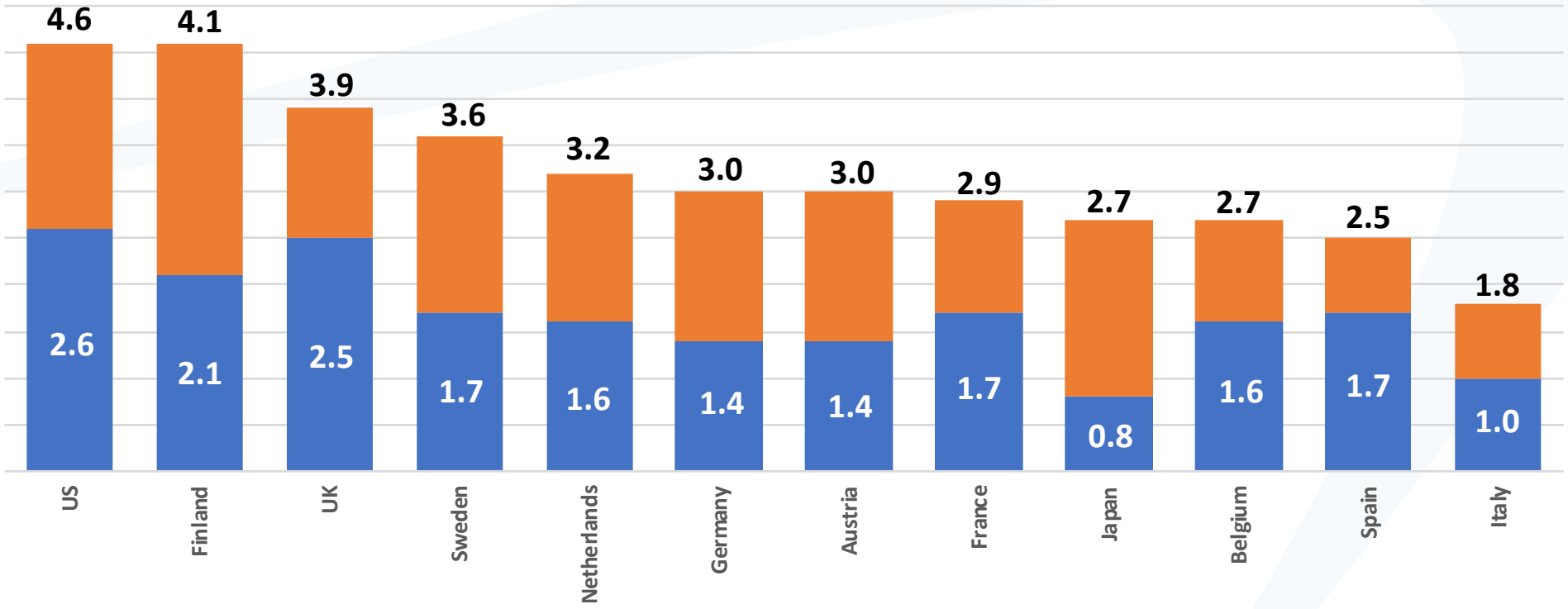
40% energie planéty do 2040

- 15% rast = 2x každých 5 rokov

10x nižia spotreba je potrebná

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Ekonomický dopad AI a Supercomputing



Zdroj: Forbes

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Budujeme >$10mld technologickú firmu

Tachyum™

Produkt

Rýchlejší procesor pre cloud servery/HPC/AI

Trh

$24mld súčasný trh

15% medziročný rast

$250mld kapitalizácia Intelu

Prínos

3x nižšie náklady

10x nižšia spotreba

Problém

Intel ”plateau”

ARM príliš pomalý

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Riešenie: Rýchly a 10x efektívnejší procesor

Tachyum™

Rýchlejší než Xeon ale menší než ARM

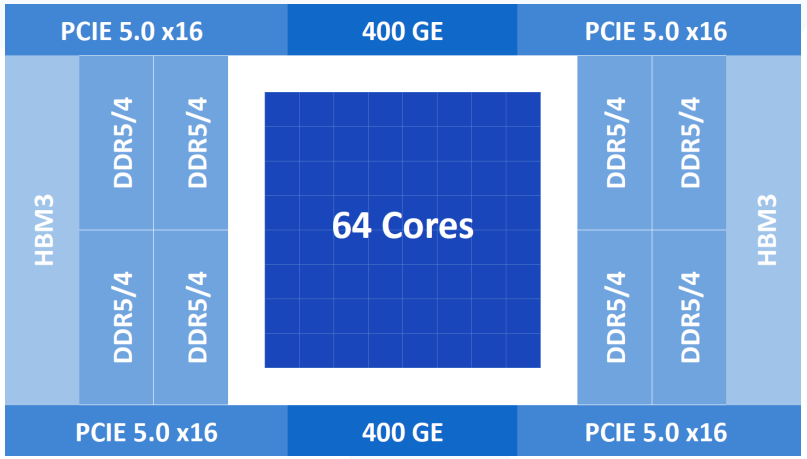
Krátke vodiče znižujú oneskorenie

Out-of-Order spracovanie s kompilerom namiesto HW

Podpora existujúcich aplikácií

Rekompilácia na prekonanie výkonu Intel Xeon

Dynamický binárny preklad pre existujúci binárny kód

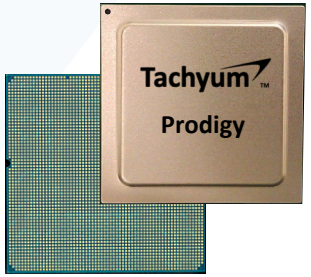


64 jadier, každé rýchlejšie ako Xeon Core

4GHz, 8 DDR4/5, 72 PCIE 5.0, 2x 400G Ethernet

4 HBM2e, 32MB coherent cache

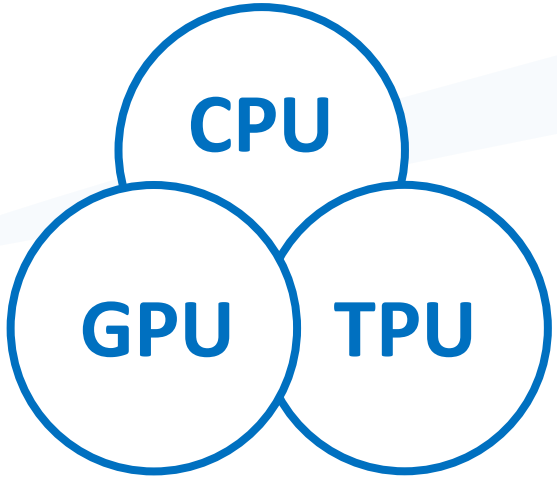
7nm FinFET process, štandardný



 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Univerzálny processor pre servery / HPC / AI

Tachyum™



Server / Supercomputer / AI Chip

Pre hyperscale dátové centrá

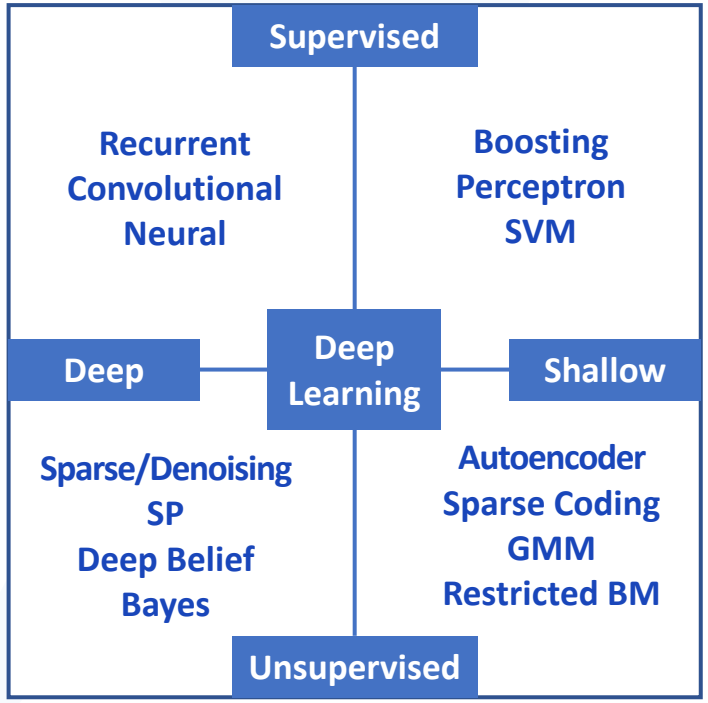
Po prvýkrát môže ľudstvo simulovať v reálnom čase AI s kapacitou ľudského mozgu

To najlepšie z CPU, GPU and TPU

CPU: ľahké programovať, no nákladné

GPU: rýchlejšie, no ťažšie programovať

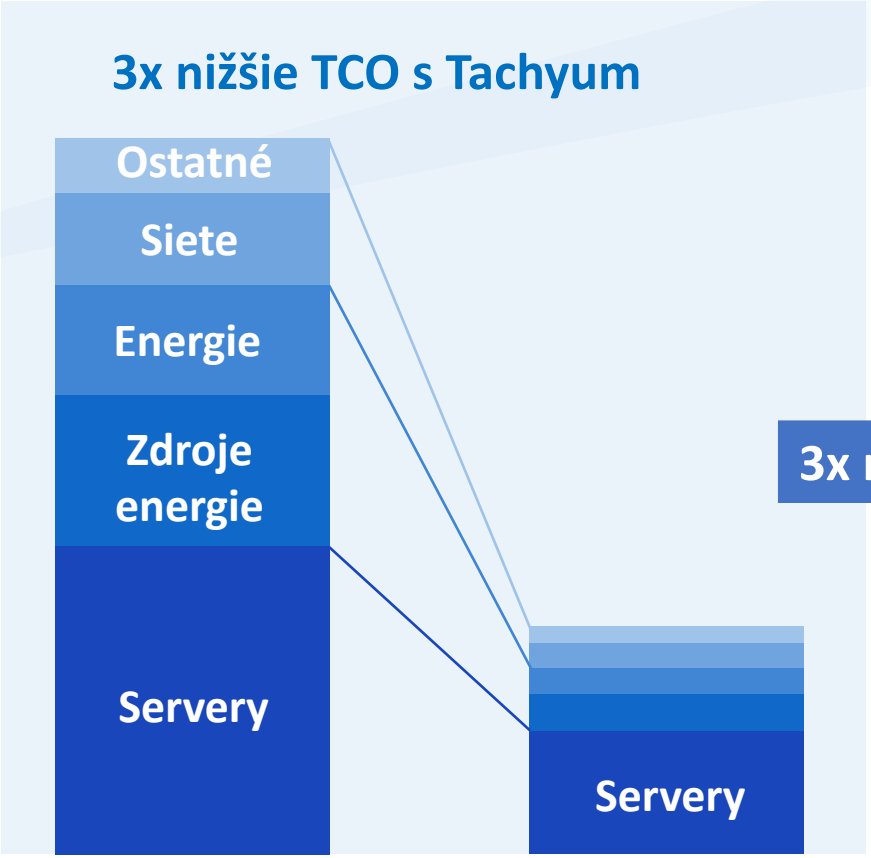
TPU: rýchlejšie, no veľmi obmedzené



 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

3x nižšie celkové náklady (TCO)

Tachyum™



3x nižšie TCO

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Dr. Radoslav Danilak
CEO

Founder: Tachyum
Skyera sold WD/HGST
SandForce sold $377M

123 patents, 107 pending

Rod Mullendore
HW Architect

Founder: Tachyum
Skyera, Nishan Systems

Igor Shevlyakov
VP of Software

Founder: Tachyum

Ken Wagner
VP of Business Development

Founder: Tachyum
Theseus, Wave Semi,
Silicon Analytics

Adrian Vycital
Board of Directors, Investor

Founder: SynCo Group,
Managing director IPM LLP

Fred Weber
Advisor

AMD ex-CTO
Founder: MetaRAM,
Kendall

Professor Steve Furber
Advisor

Professor of Computer
Engineering

Designed 1st ARM processor
Father or SpinNNaker

Christos Kozyrakis
Advisor

Stanford professor
of Electrical Engineering
and Computer Science

Peter Dovhun
Tachyum Slovakia

Director of Tachyum s.r.o.

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Výroba 2020, prototyp 2019

Tachyum™

2021 Profitabilita
2023 Obrat >$1B

- 80% gross margin

Pilotní zákazníci
Rokovania už dnes

- Vládne projekty v niekoľkých krajinách
- Spoločnosť s veľkými dátovými úložiskami v USA

Hyperscale – rozvoj biznisu začal

- 30 firiem ovláda 80% trhu: Google, Amazon, Microsoft, Alibaba, Baidu, …
- Tachym bolo oslovené hyperscale hráčmi

Výroba na Taiwane

- Výroba čipu – zmluva podpísaná
- Výroba systémov - Foxconn, Quanta, Wiwyn, Compal, …

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

AI s výkonom ľudského mozgu:
Bez dodatočných kapitálových nákladov

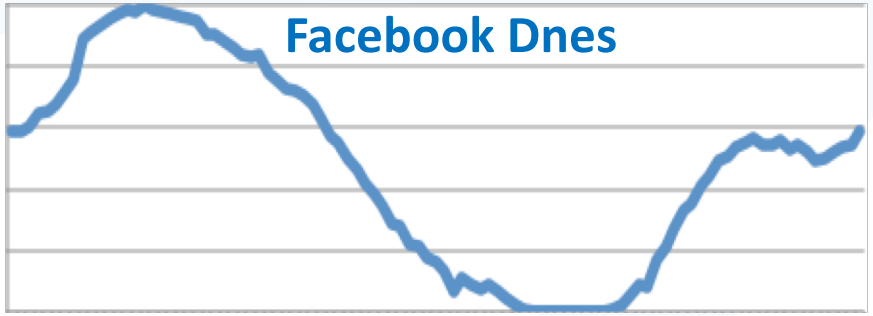
Tachyum™

50-70% času serverov = nevyužité

<5% serverov majú AI GPU (CPU sú pomalé)

Univerzálny procesor / HPC / AI Chip

10x viac AI použitím ”idle” serverov



Potkan → Ľudský mozog 1,000x väčšia rýchlosť

256,000 Tachyum čipov poskytne 10^{19} FLOPS

>100 datacentier s kapacitou ľudského mozgu

Facebook má 442,368 serverov v datacentrách

40% utilizácia znamená 256,000 “idle” serverov

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Tachyum na Slovensku

Tachyum™

Tachyum Slovensko

- R&D Centrum
- Testovacie centrum
- Obchod a podpora zákazníkov pre región EMEA

Obchodný reťazec Tachyum

- Výroba systémov
- Prvé dátové centrum s novým biznis modelom
- Správa a rozvoj dátových centier
- Aplikačný vývoj

Širší ekosystém naviazaný na Tachyum

- Softvérový vývoj v oblasti AI – súkromné spoločnosti
- Vzdelávanie + veda a výskum v oblasti polovodičov a AI

Strategické priority Európskej únie

- Technologická suverenita
- EuroHPC
- AI pre všetkých
- Veda a výskum

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

Prínosy pre Slovensko

Tachyum™

Priame, ekonomické

- Príspevok do GDP
- Investície do budovania nových firiem a ekosystému
- Zamestnanosť

Nový priemysel

- Inovatívny
- S vyššou pridanou hodnotou
- Konkurencieschopnosť krajiny
- Zastavenie odlivu mozgov

Vzdelávanie a veda

- Nové učebné osnovy
- Nový obsah pre projekty v oblasti vedy a výskumu
- Spolupráca akademického a podnikateľského prostredia

Slovensko ako líder

- V oblasti AI
- V strategických iniciatívach EÚ

 Proprietary and Confidential. Prepared for IPM LLP.

IPM

Tachyum™

Budujeme >$10mld firmu

Rýchlejší procesor s 10x nižšou spotrebou energie

3x menšie náklady na $24mld trhu

Forbes Human Brain Sized AI : Coming Soon To a Cloud Data Center Near You

HPC wire coming onto the HPC / hyperscale scene with intriguing & bold claims

European Commission Solutions to Unsustainable Energy Consumption of Data Centers and Brain Scale AI

HOT CHIPS 2018

1st real-time human brain sized AI

MICROPROCESSOR report massive profits available in the server market, Tachyum is taking educated risk

451 Research attractive proposition for hyperscale, which could build a single architecture that …

RED HERRING 2018 Winner

TACHYUM BEST AI STARTUP 2018 CESA

Visit: www.Tachyum.com