

Moderní technologie a bezpečnost

Vesmír

20.11. 2017
Jakub Drmola



Historická rychlovka

- 1942 - V2
- 1957 - Sputnik 1
- 1961 - Gagarin
- 1966 - Luna 9
- 1969 - Apollo 11
- 1970 - Venera 7
- 1981 - STS
- 1997 - Pathfinder
- 1998 - ISS
- 2004 - Opportunity
- 2014 - Rosetta



2010:

AFTER SIX YEARS, SPIRIT IS DOWN, BUT OPPORTUNITY IS STILL GOING STRONG.

TOUGH LITTLE ROVER!



2015:

ELEVEN YEARS, WOW.

WASN'T THE ORIGINAL MISSION 90 DAYS?

THIS IS STARTING TO GET WEIRD.



2023:

THE BATTERY IS TOTALLY DISCONNECTED. HOW CAN IT STILL BE MOVING??

GIVEN WHAT IT DID TO THE MARS 2020 ROVER, WE MAY NEVER KNOW.



2450, TERRAFORMED MARS, MARTIAN IMPERIAL CAPITAL:

EVERYTHING THE LIGHT TOUCHES IS OUR KINGDOM.

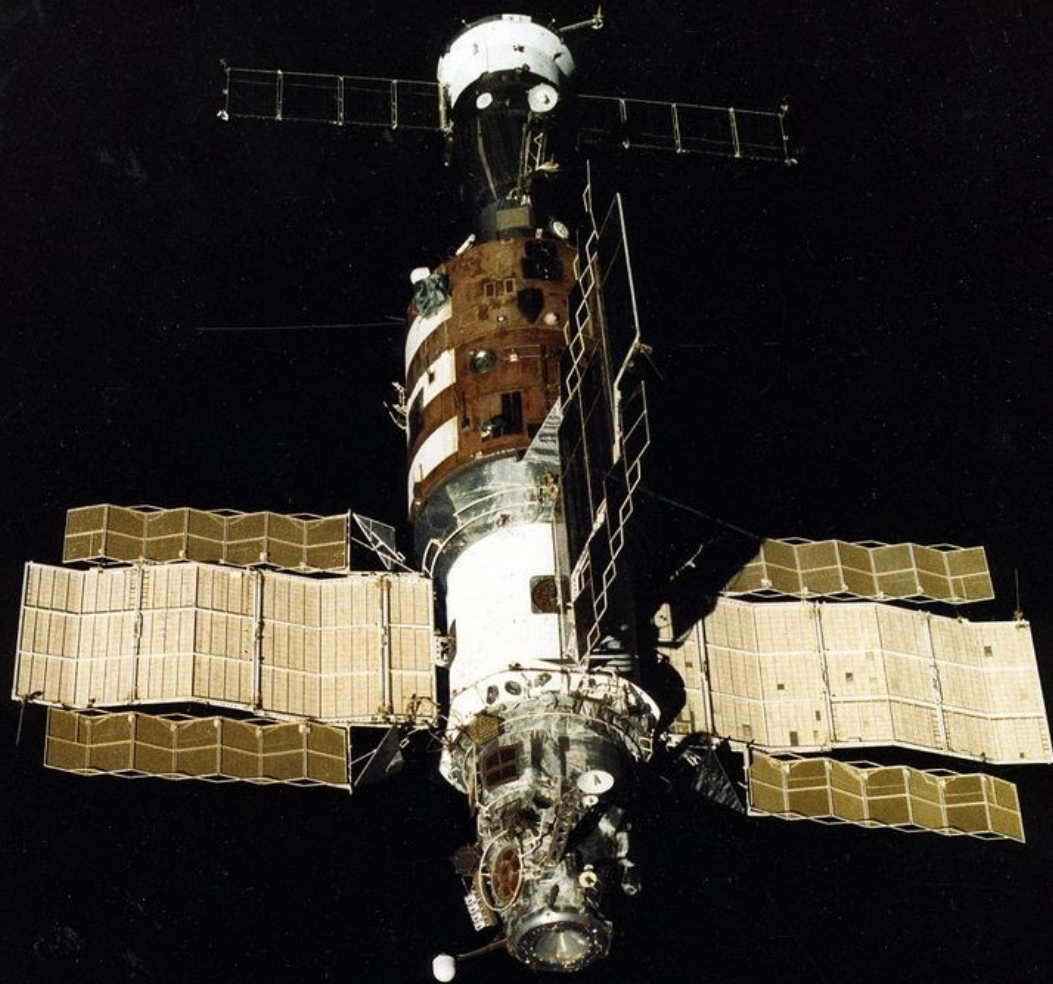
WHAT'S THAT DARK AREA?
THAT IS OPPORTUNITY'S HALF OF THE PLANET.
WE MUST NEVER GO THERE.



Militarizace

- informační
 - špionážní/komunikační
- defenzivní
 - SDI (1983)
- ofenzivní
 - WMD/kinetické/EM
 - Outer Space Treaty (1967)
- ASATs





Saljut

Význam

- space race jako součást Studené války
 - prestiž, zbraně, špionáž
- dopad na ekonomiku a dopravu
 - 1983 - GPS pro veřejnost
 - navigace, komunikace, počasí
 - růst průmyslu
- inspirace společnosti





1968
Apollo 8



1990
Voyager 1

Privatizace

1965 - IntelSat 1

2001 - první turista

2008 - Falcon 1

2012 – Dragon

2017 – první „reflight“

asi 40% aktivních satelitů



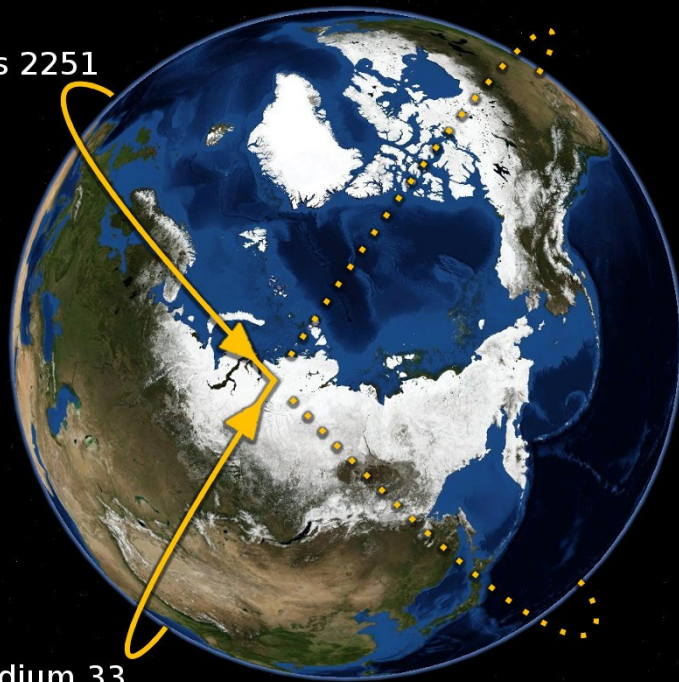
Orbitální smětiště

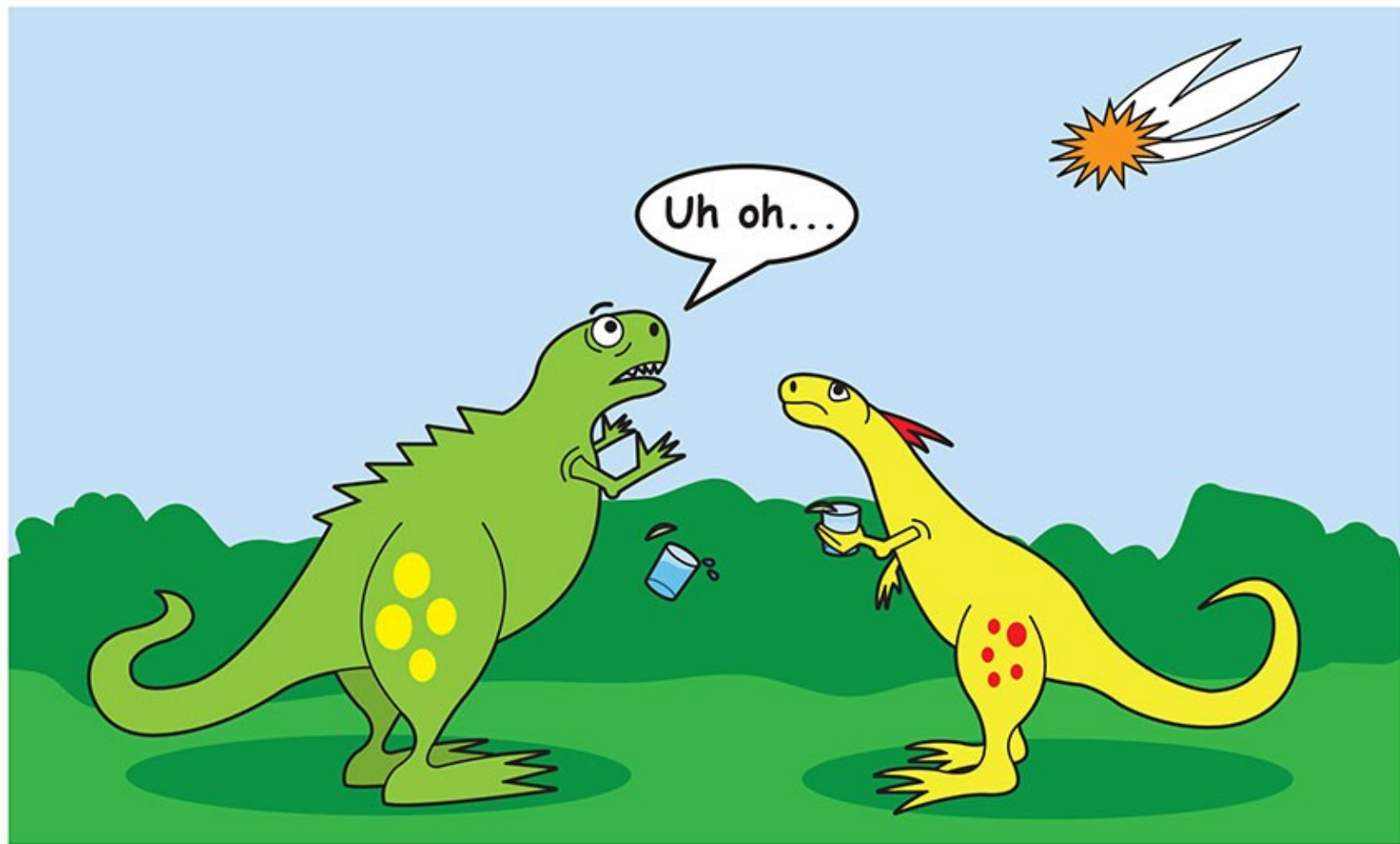
<http://stuffin.space/>

- „Kesslerův syndrom“
 - řetězová reakce
- hlavní příčiny:
 - vypouštění nových satelitů
 - dožívání starý satelitů
 - kolize a testy
- je to horší a horší...
- zatím bez řešení

Kosmos 2251

Iridium 33





- před 66 miliony let, K-Pg extinction
 - vymření dinosaurů (a 75% života)
- 1908, Tunguska
- 1994, Shoemaker-Levy 9
 - kometa, kolize s Jupiterem >>
- 2013, Chelyabinsk
 - meteor, pár tisíc zraněných



1024x1024 Near-Infrared Camera
University of Hawaii 2.2-meter telescope





https://www.youtube.com/watch?v=tq02C_3FvFo







Srovnání

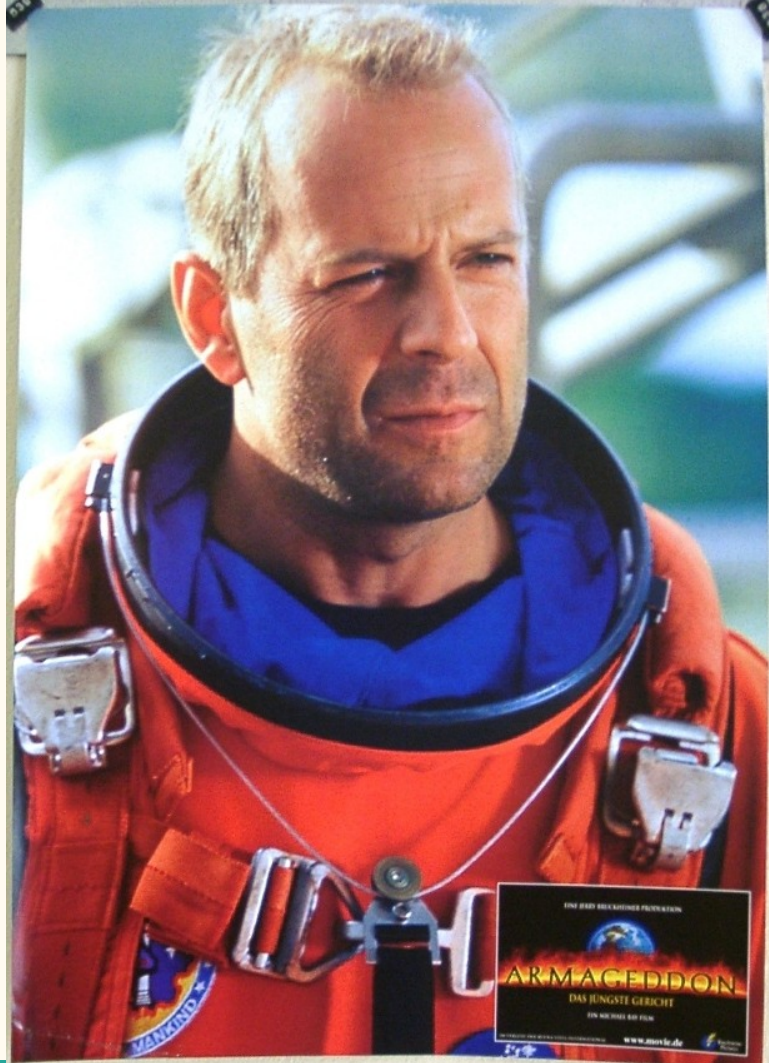
- Chicxulub 100 000 000 megatun TNT
- Shoemaker-Levy 9 (G) 6 000 000 megatun TNT
- Tsar Bomba 50 megatun TNT
- Tunguska 15 megatun TNT
- Chelyabinsk 0.5 megatun TNT
- Little Boy (Hiroshima) 0.015 megatun TNT

Řešení?

Nebo nový problém?

Pokud umíme asteroid odklonit, umíme jej i přiklonit
= tzv. „Deflection Dilemma“.

- Pravděpodobnost, že v blízké době budeme muset nějaký odklánět, je velmi malá.
- Pravděpodobnost, že by to někdo zneužil jako zbraň, je ... ?



Příchod průmyslu

- těžba asteroidů
 - voda
 - vzácné kovy (platina, paladium, rhodium)
 - Planetary Resources Inc.
 - <http://www.planetaryresources.com/>
 - Deep Space Industries
 - <https://deepspaceindustries.com/>
- H.R. 2262
 - „Spurring Private Aerospace Competitiveness and Entrepreneurship Act of 2015“
- Asteroid Redirect Mission
 - zrušena

