

# Alternativní přenos rizika

**Jakub Mertl**

*Seminář z aktuárských věd  
4. května 2012, LS 2011/2012*

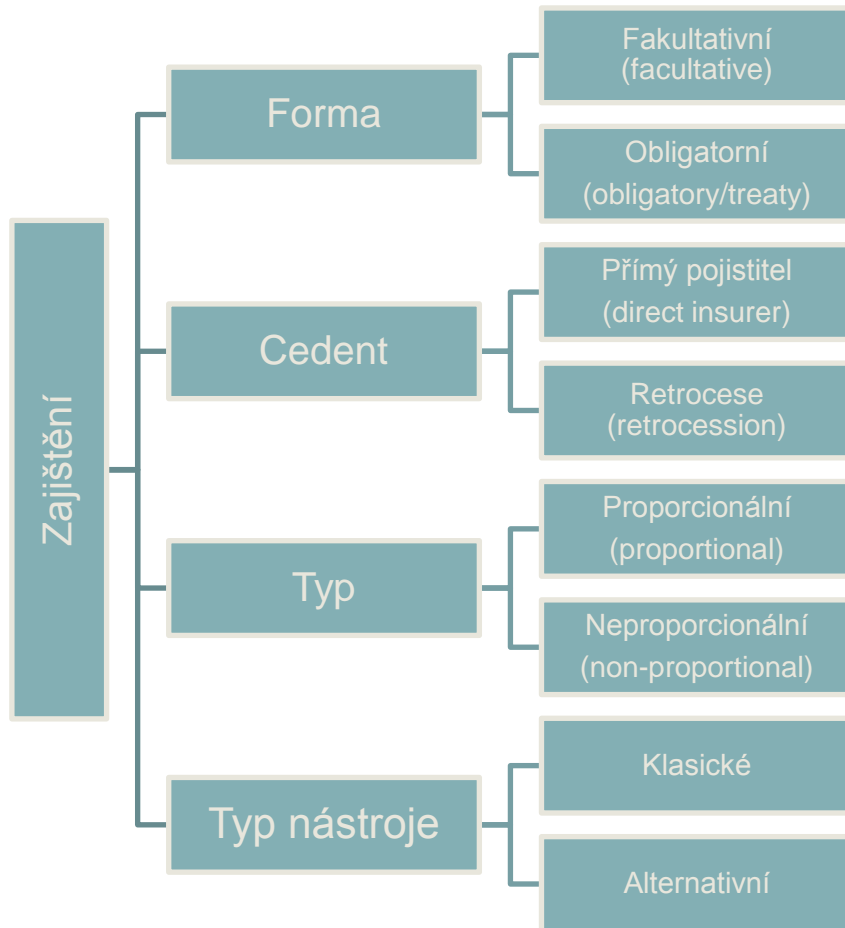


# Obsah

- **Klasické zajištění**
  - Typy zajištění
  - Historický vývoj
- **Alternativní přenos rizik**
  - Typy alternativního přenosu rizika
  - Kaptivní pojišťovny
  - Hybridní produkty
    - Finitní zajištění
    - Multi risk zajištění
    - Industry Loss Warranties
    - Sidecars
  - Finanční instrumenty
- **Shrnutí**

# Typy zajištění

## Typy zajištění



## Komentáře

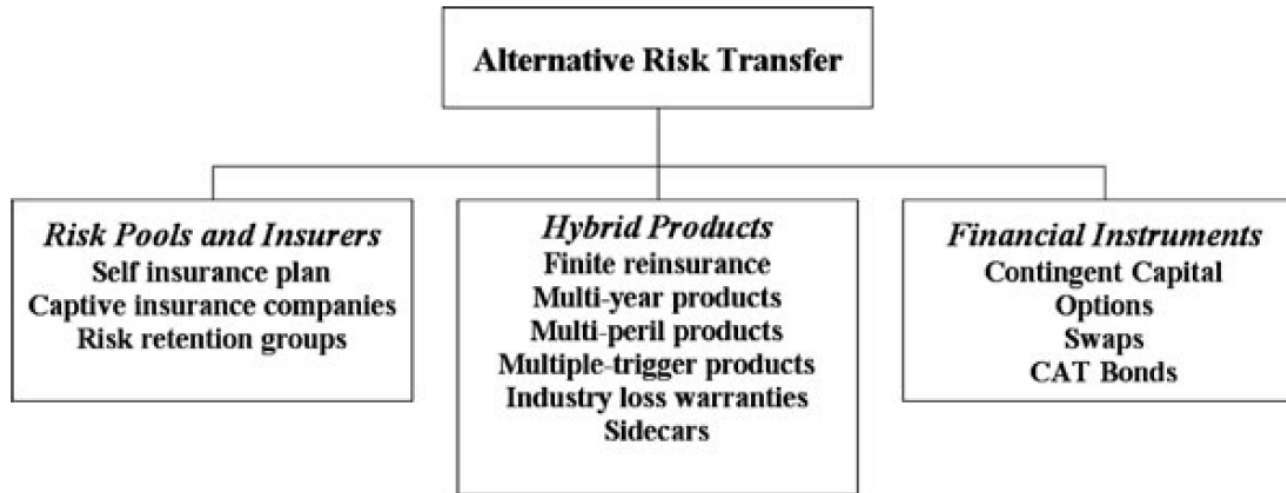
- Fakultativní – specifické riziko či pojistka
  - Výhody – dodatečná kapacita, krytí speciálních rizik
  - Nevýhody – administrativní náklady, zajištění krytí sjednáno před akceptací rizika
- Obligatorní – portfolio, skupinu rizik
  - Výhody – automatické krytí s pravidelnou obnovou, nižší náklady
- Proporcionální – kvótové, excedentní (surplus)
  - Kvótové – jednoduché, nízké administrativní náklady, nezohledňuje různá rizika v pojistném kmeni, vhodná pro mladé společnosti, nová rizika
  - Excedentní – homogenizace portfolia, administrativně náročné
  - Neomezuje krytí škod shora, obvykle potřeba další typ zajištění
- Neporcionální – škodního nadměru (XL, excess of loss – WXL-R, WXL-E, CAT-XL), časového nadměru (SL, stop loss)
  - Výhody – není závislé na pojistné částce – částky nad určitý limit hrazeny zajištěním, menší část pojistného je cedováno, administrativně jednoduché
  - Nevýhody – pojistné placeno předem (záloha), bez příspěvků na náklady, malé škody nejsou kryty, náklady na doplnění vrstvy (reinstatement)
  - Zajištění stanoveno na základě historické zkušenosti nebo expozice

## Typy zajištění – další příklady neproporcionální zajištění

- Typ Umbrella
  - kumulace škod z jedné pojistné události, ale různých pojistných odvětví (multi-line product)
- Zajištění nejvyšších škod (Largest Claims Reinsurance LCR(p))
  - vždy proběhne zajistné plnění
  - nemusí nutně homogenizovat kmen
  - Výše zajistného plnění je známá na konci roku
- ECOMOR zajištění (excédent du cout moyen relatif )
  - Zajišťitel hradí jen část škod, které přesáhly hodnotu p-té největší škody

# Alternativní přenos rizik

## Druhy ART



## Komentář

- Alternative Risk Transfer (ART) – jiné způsoby než klasický způsob cedování
- Pojem alternativní metody přenosu rizika se objevil v USA už v 60. letech a původně zahrnoval způsoby pojištění vlastních rizik velkých korporací prostřednictvím kaptivních pojišťoven (captives).
- Cese neprobíhá standardním způsobem – lze postoupit i jinak nepostupitelná rizika
- Dlouhodobý charakter, pokrytí celé skupiny rizik
- Samopjištění
- Sekuritizace pojistně-technického rizika

# Kaptivní pojišťovny a další ART

## Kaptivní pojišťovny

- specifický druh pojišťovacích ústavů, které jsou zakládány z majetku určitého podnikatelského subjektu (nejčastěji skupiny spřízněných společností s podobnými zájmy) s cílem krýt pouze rizika spojená s jeho vlastní činností.
- marže pojišťovny zůstává v konečném důsledku k dispozici mateřské společnosti
- Založení kaptivní pojišťovny
  - výrazně nižší stupeň regulace činnosti ze strany státu
  - potřeba podstatně nižšího základního kapitálu (řádově ve statisících USD);
  - nejružnější daňová zvýhodnění a úlevy v zemi registrace (například daň z příjmu právnických osob v řadě offshore center vůbec neexistuje, jinde je redukována řádově na jednotky procent).
- Single-parent vs profit center kaptivní pojišťovna
- association captives – pojištění rizik z stejné oblasti (např. energie) nebo členů asociací

## Samopojištění, RRG, pooly

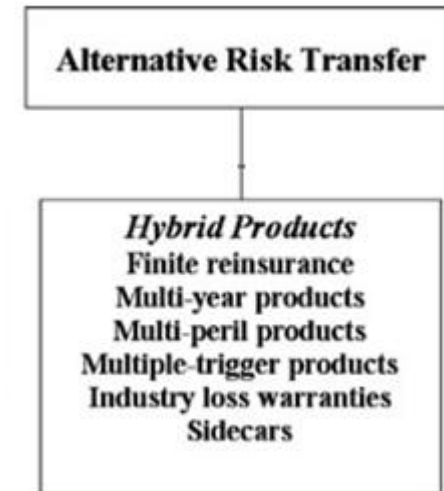
- Samopojištění – odpovědností pojištění za zaměstnance v USA (vzniklo z důvodů nedostatečnosti kapacity na trhu)
- Risk retention group – odpovědností pojištění v USA v 80. letech 20. století opět z důvodů nízké kapacity pojistného trhu

## Kaptivní pojišťovny – top 20 zemí

Pořadí	Země	Počet kaptivních pojišťoven	
		2007	2008
1	Bermudy	958	960
2	Kajmanské ostrovy	765	777
3	Vermont	567	557
4	Guernsey (Normanské o.)	368	370
5	Britské Panenské ostrovy	392	332
6	Lucembursko	210	262
7	Barbados	219	229
8	ostrovy Turks a Caicos	173	182
9	Hawaj	163	165
10	Jižní Karolína	158	163
11	Ostrov Man	155	156
12	Dublin	131	131
13	Nevada	108	123
14	Utah	92	122
15	Arizona	94	106
16	Washington, D.ČC.	77	90
17	Kentucky	31	67
18	Singapore	62	63
19	New York	44	50
20	Švýcarsko	48	50

# Obsah

- **Klasické zajištění**
  - Typy zajištění
  - Historický vývoj
- **Alternativní přenos rizik**
  - Typy alternativního přenosu rizika
  - Kaptivní pojišťovny
  - Hybridní produkty
    - Finitní zajištění
    - Multi risk zajištění
    - Industry Loss Warranties
    - Sidecars
  - Finanční instrumenty
- **Shrnutí**

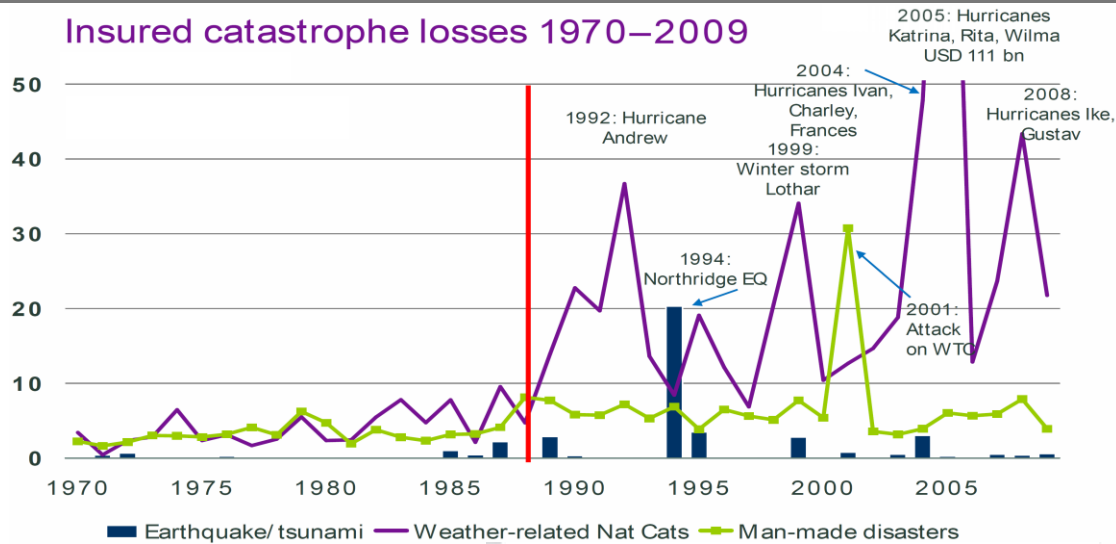




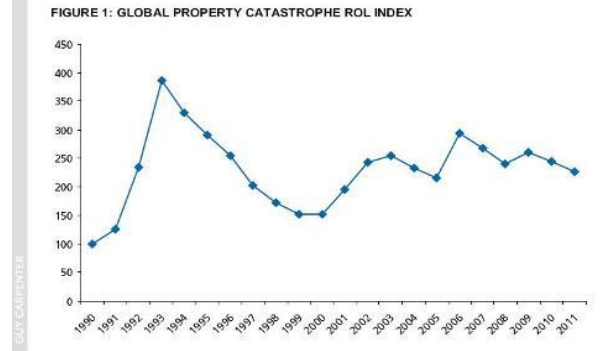
# Okolnosti vzniku

## Vývoj katastrofických škod (1970-2009) v cenách roku 2009 (mln. dolarů)

### Insured catastrophe losses 1970–2009



### Rate on Line index (ROL)

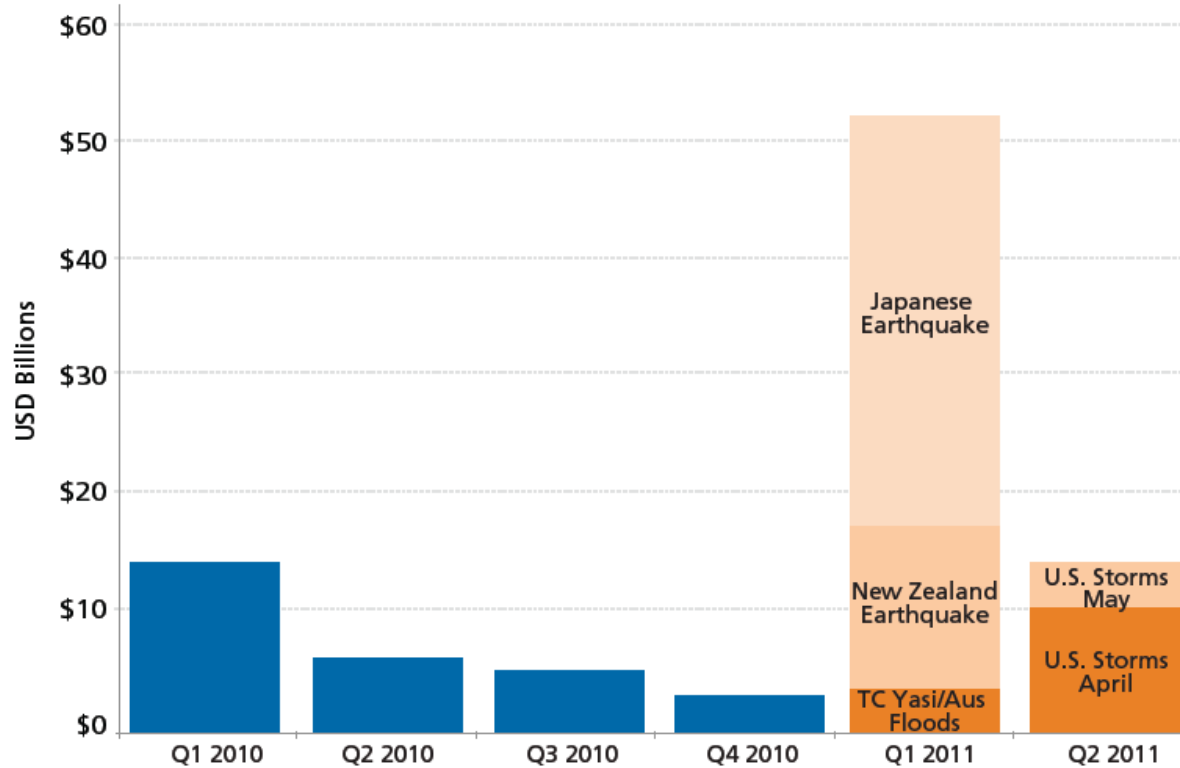


## Komentář

- Významný vliv na vznik ART má vývoj frekvence a severity katastrofických škod od 90. let
- Nedostatečná zajistná kapacita - objem škod je pro pojistný trh velmi významný, ale kapacita finančních trhů je značně větší
- Neefektivnost zajistného trhu způsobené tržními cykly (korelovanost hospodářských cyklů na pojistném a finančním trhu)
- Rozvoj moderních technologií (přenos dat, analýza, modelování)
- Regulační požadavky, daňová optimalizace

# Aktuální vývoj

## Vývoj v roce 2010 a 2011



# Finitní zajištění

## Charakteristika

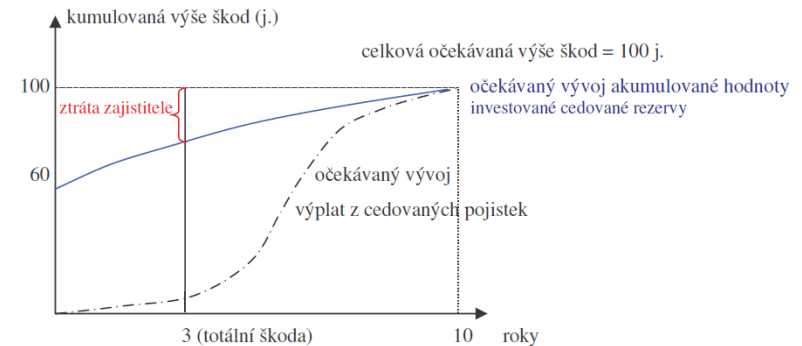
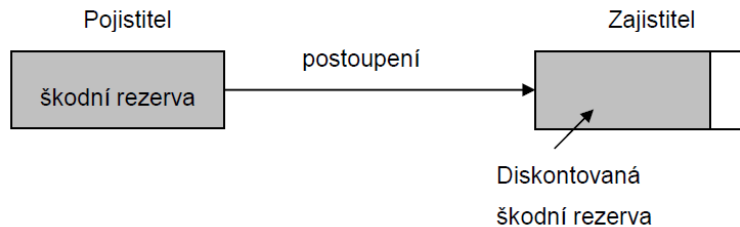
- Rozšířené tradiční zajištění – důraz na financování a časovou hodnotu peněz (rozložení výplat za škody je rozloženo do delšího časového období)
- Charakteristika
  - Kombinace finančního a pojistného rizika
  - Limitované krytí poskytované zajistitelem – přenáší se méně rizika než v klasickém pojištění
  - Dlouhodobé smlouvy – více než jeden rok v porovnání s klasickým zajištěním
  - Sdílení zisku a ztráty
  - Časová hodnota peněz
- Využití – pro dlouhodobé závazky (odpovědností pojištění), fúze a akvizice, vyrovnání hospodářských výsledků (minulých i budoucích)
- Eliminace – měnového či úrokového rizika, nákladů likvidace

## Typy

- Retrospektivní smlouvy
  - Loss Portfolio Transfer (LPT)
  - Adverse Development Cover (ADC) = Retrospective Excess of Loss (RXL)
- Prospektivní smlouvy

# Loss portfolio transfer

## Schéma LPT



## LPT contract

- Prvopojistitel převádí celou škodní rezervu (diskontovaná báze) a tím ceduje budoucí platby z existujících smluv, přičemž realizuje zisk (pozitivní dopad na finanční ukazatele)
- Zajistné je navýšeno o nákladovou, rizikovou a ziskovou přírážku
- Přenos rizik:
  - Načasování – zajistitel bude muset hradit škody dříve než je odhadováno
  - Investiční riziko
  - Nákladové riziko v případě neočekávaných administrativních nákladů
- Nepřenáší se pojistně-technické riziko, neboť výše krytí je limitována výší cedované rezervy
- Vhodné pro dlouhodobé závazky

# Adverse Developmnet Cover (ADC)

## Schéma zajištění + kombinace ADC + LPT

Pojistitel



škodní rezerva

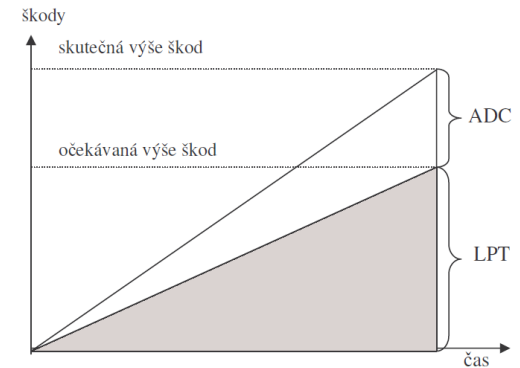
cese

Zajistitel

zajistné



diskontovaná škodní rezerva



## ADC contract

- = Retrospective Excess of Loss (RXL)
- Zajistitel nepřebírá rezervu jako v případě LPT, ale nese riziko její nedostatečnosti
- Modifikace neproporcionálního zajištění s vlastním vrubem ve výši natvořených rezerv
- Předmětem zajištění je adekvátnost stanovené IBNR resp. IBNER
- Zajistné je navýšeno o nákladovou, rizikovou a ziskovou přírážku
- Často použito v kombinaci LPT k opuštění pojistného trhu

# Finitní kvótové zajištění (FQS)

## P&L výsledek

	2011	2012
Předepsané pojistné	10000	0
Tvorba rezervy	-4000	0
Zasloužené pojistné	6000	4000
Náklady na smlouvy	-3000	0
Pojistná plnění	-3600	-2400
Provize od zajišťovatele		
Pojistně-technický výsledek	-600	1600

	cedent		FQS	
	2011	2012	2011	2012
Předepsané pojistné	10000	0	0	0
Tvorba rezervy	-4000	0	0	0
Zasloužené pojistné	6000		0	
Náklady na smlouvy (30% z předepsaného)	-3000	0	0	4000
Pojistná plnění (60%)	-3600	-2400	0	-2400
plnění zajišťovatele		2400		
Provize od zajišťovatele (20%)	800		-800	
Podíl zajišťovatele na zisku (1%)		64		-64
Pojistně-technický výsledek	200	64	-800	1536

## FQS contract

- = Finite Quota Share (FQS)
- Rozložení časových nákladů
  - Nedochází k převodu pojistně-technického rizika, ale pouze investičního
  - Princip: přenesení rezervy na nezasloužené pojistné na zajišťovatele
  - Vyrovnání hospodářského výsledku ve fázi expanze
- Anticyklické vyrovnávání výsledků
  - Snížení volatility technického výsledku vlivem úprav zajištné provize
- Odměna pro zajišťovatele jsou investiční výnosy z cedovaného pojistného

# Spread Loss Treaty (SLT)

## SLT contract

- = Spread Loss Treaty (SLT)
- prvopojistitel odvádí předem sjednané roční zajistné na společný účet po dobu platnosti pojistné smlouvy
- Saldo účtu je úročeno pohyblivou úrokovou mírou (dle referenční sazby) a často se velikost těchto měr liší má-li účet kreditní i debetní zůstatek.
- stabilizovat pojistně-technické výsledky v čase za pomoci rozložení do delšího časového okamžiku
- SLT smlouvy mají dlouhodobý charakter – výjimkou nejsou ani desetileté kontrakty.

# Shrnutí Finitního zajištění

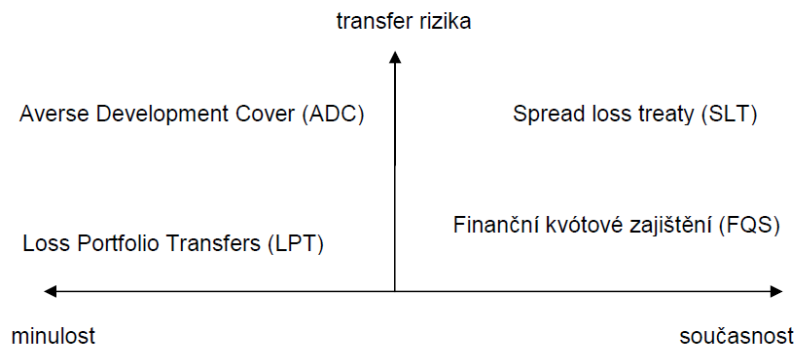
## Přenos rizika

kontrakt riziko	ADC	LPT	FQS	SLT
pojistně-technické	Ano		$Ne^{a)}/Ano^{b)}$	$Ano^{ii)}$
načasování	Ano	Ano	$Ne^{a)}/Ano^{b)}$	Ano
investiční		Ano	$(Ano)^{a)}/Ne$	
úvěrové	$Ano^{d)}$			

Vysvětlivky:

- a) smlouva s motivem rozložení získávacích nákladů,
- b) anticyklické kvótové zajištění,
- i) možno rozšířit smluvní doložkou,
- ii) míra přenosu pojistně-technického rizika závisí na podílu pojistitele na výsledku ze smlouvy.

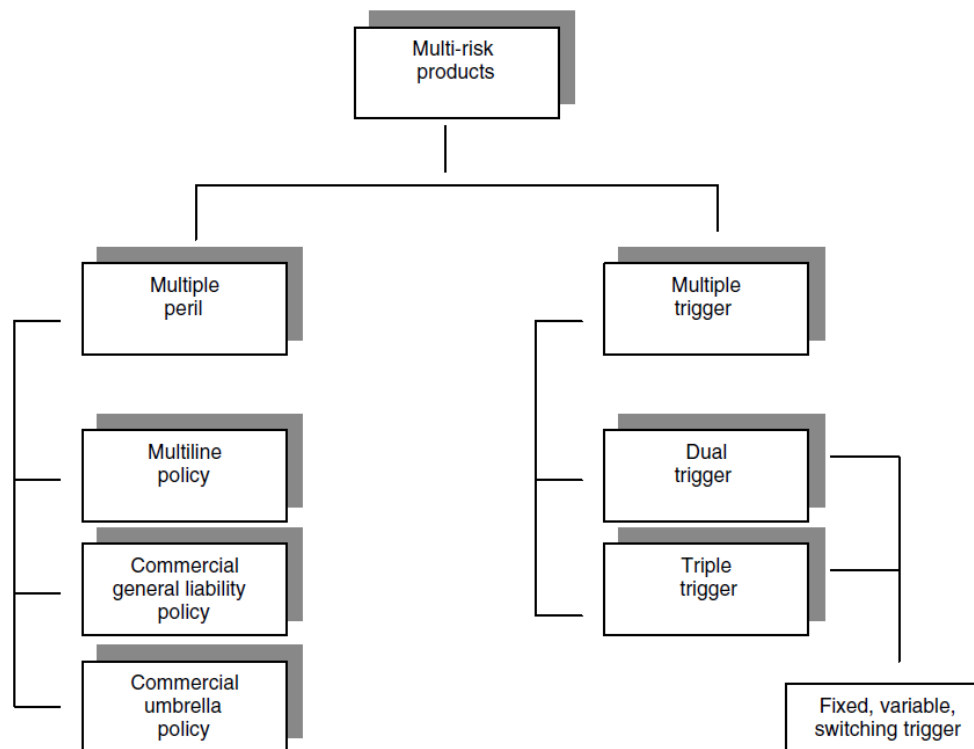
## Transfer rizika vs časový pohled





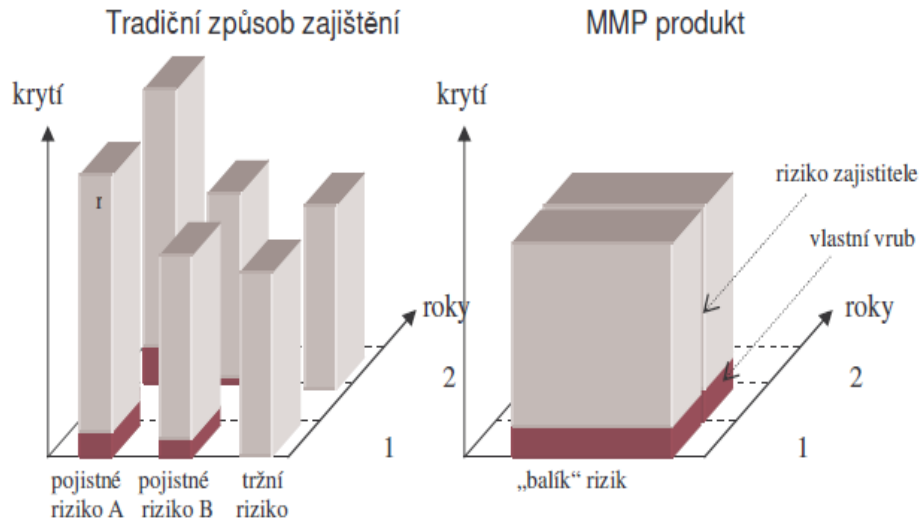
# Multi-risk produkty

## Typy Multi-risk priduktů



# Multiple peril zajištění

## Porovnání tradičního a multiple zajištění



## Charakteristika

- Rozšíření komplexity zajištných smluv oproti klasickému zajištění
  - Smlouva je delší než jeden rok (včetně zajištné sazby), obvykle 3 – 7 let
  - Širší rozsah krytí = multi-line, multi-peril
- Výhody
  - Nižší náklady versus vysoké počáteční náklady
  - Nižší zajištné – rizika jsou obvykle nekorelována
  - Menší šance přepojištění

## Příklad

- současné krytí rizika požáru, přerušení provozu, přírodní katastrofy a kargo pojištění na dobu 4 let

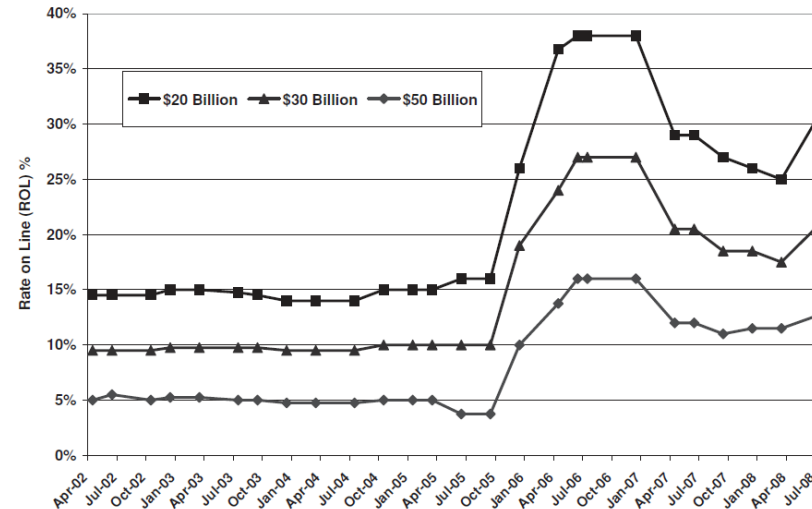
# Multiple Trigger zajištění

## Charakteristika

- Krytí závislé na více kritériích než je pouze nepříznivá událost
- Dual triggers, Triple triggers...
- Obvykle kombinací pojistně-technických a tržních rizik
- Smlouvy jsou koncipovány jako více leté smlouvy s ročním triggerem
- Relativně vysoké počáteční náklady
- Produkt určen pro kapitálově silné společnosti, neboť musí být splněno více podmínek pro krytí zajistitelem
- Příklady:
  - Dodavatel elektřiny je vystaven dvěma rizikům - přerušení provozu a cena elektřiny na trhu
  - Výrobce zboží – workers's compensation a pokles cen zboží
- Fixed – pevně stanovená událost/hranice, která rozhoduje, zda je událost dostatečně veliká, aby byla hrazena zajistitelem

# Industry Loss Warranties

## ILW - Vývoj cen v USA



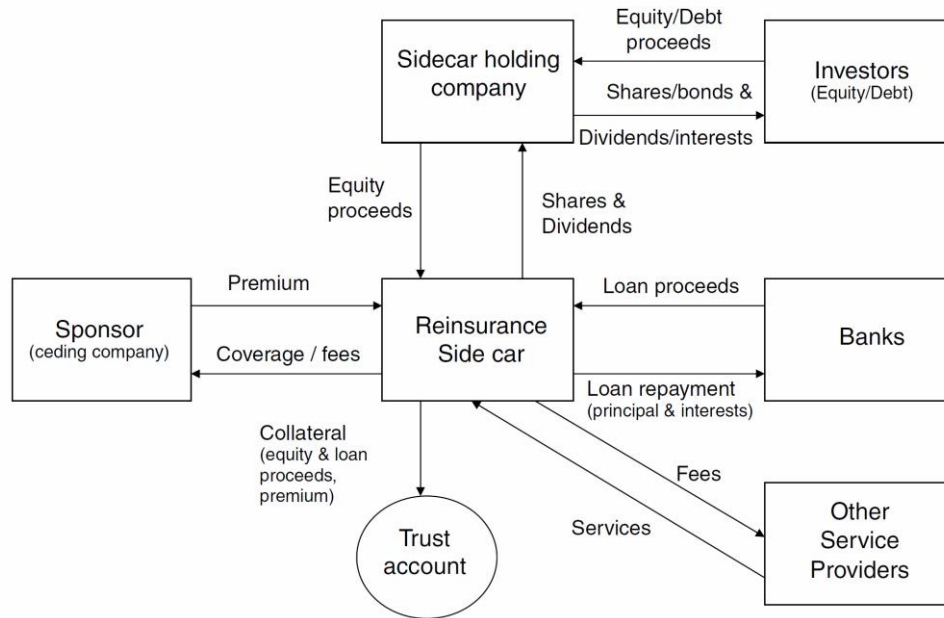
Source: Access Re.

## ILW charakteristika

- Dual trigger
  - index trigger/warranty – závisí na vývoji celkového odvětví
  - Indemnity trigger – individuální vývoj cedenta
- Individuální hranice většinou bývá velmi nízká, a tak je hlavní překročení hranice v tržním odvětví
- Menší potřeba underwritingových informací na individuální bázi, jelikož nejsou tak důležité
- Nižší riziko morálního hazardu

# Sidecars

## Schéma fungování



## Sidecar

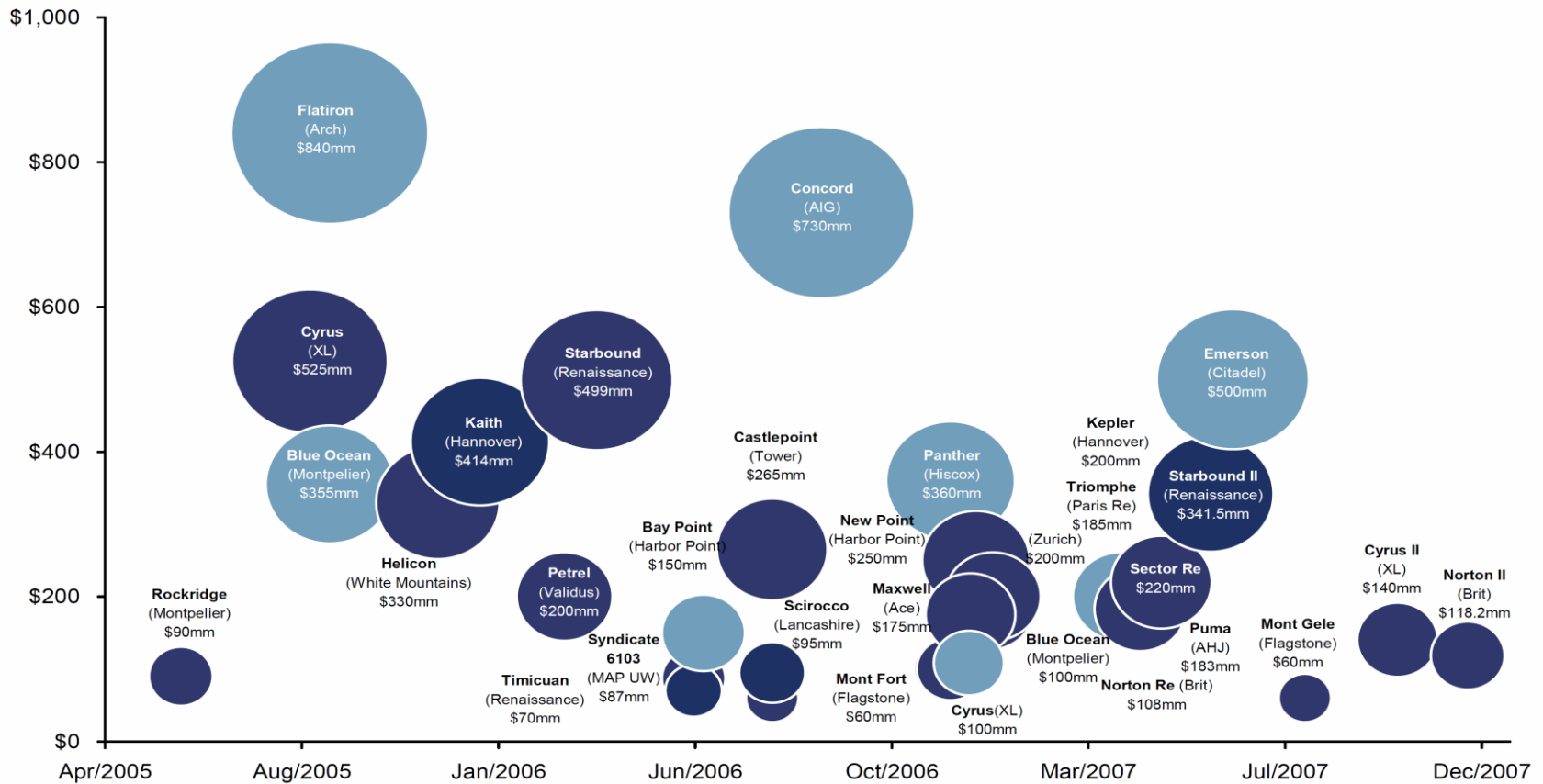
- special purpose vehicle
- specializovaný typ zajišovny
- omezená doba existence

## Charakteristika

- Sponzor (pojišťovna, zajišťovna) postupuje část svých rizik (QS), která jsou kryta side car
- V mnohých případech ihned realizuje zisky (provize)
- Sponzor je zodpovědný za veškerý úpis rizika i vypořádání škod
- Pojištění s krátkodobým run-offem (pojištění majetku, námořní pojištění apod.)
- Investor poskytuje kapitál obvykle prostřednictvím společnosti, která vlastní sidecar
- Tyto prostředky obvykle včetně pojistného jsou uloženy v kolaterálu, jak ukazuje následující schéma
- Poskytovatelé služeb – side car je velmi nízká nákladová firma, služby bývají prováděny na základě outsourcingu
- Výhody: efektivní a rychlé navýšení kapacity, provize pro sponzora, zajištění

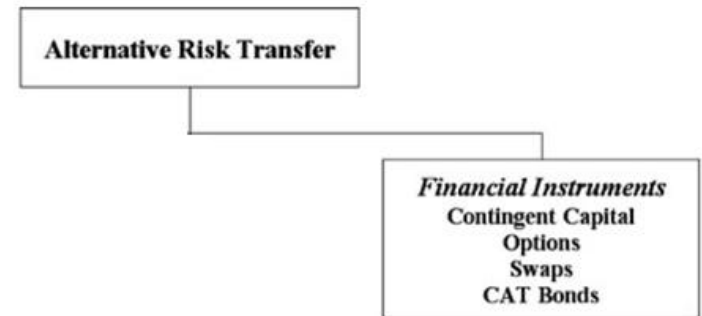
# Sidecars

sidecars – vznik v období 4/2005-12/2007 (miliony dolarů)



# Obsah

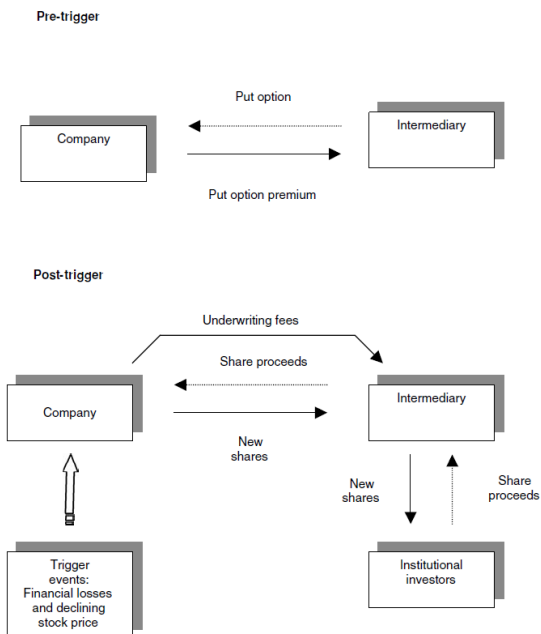
- **Klasické zajištění**
  - Typy zajištění
  - Historický vývoj
- **Alternativní přenos rizik**
  - Typy alternativního přenosu rizika
  - Kaptivní pojišťovny
  - Hybridní produkty
    - Finitní zajištění
    - Multi risk zajištění
    - Industry Loss Warranties
    - Sidecars
  - Finanční instrumenty
- **Shrnutí**



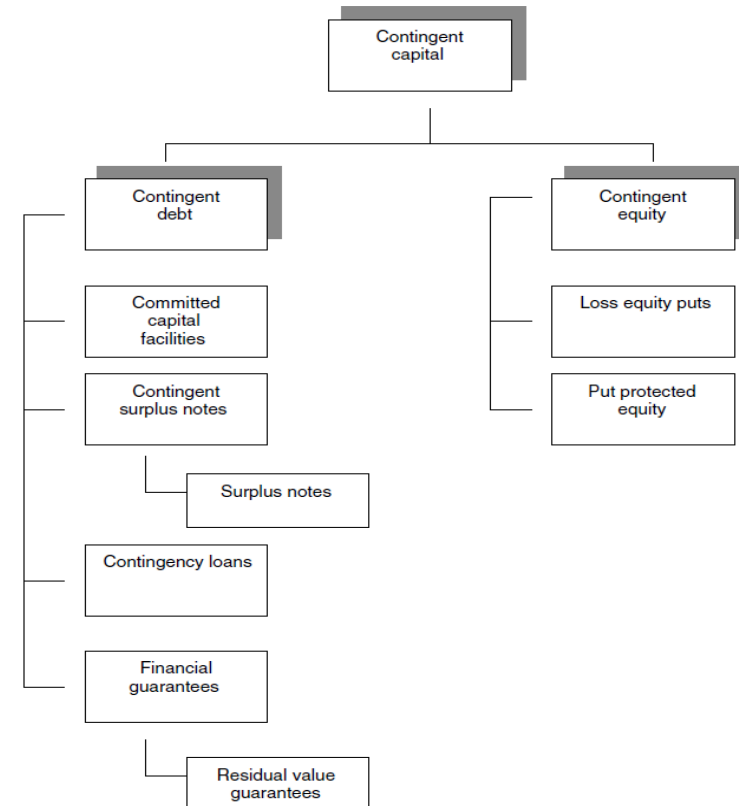
# Podmíněný kapitál (contingent capital)

## Charakteristika

- Podmíněný kapitál funguje na dvou principech
  - Garantovaný úvěr – menší objem kapitálu
  - Put opce – morální hazard
- V případě nepříznivé katastrofické události má cedent právo získat kapitál za předem dohodnutou cenu



## Typy podmíněného kapitálu



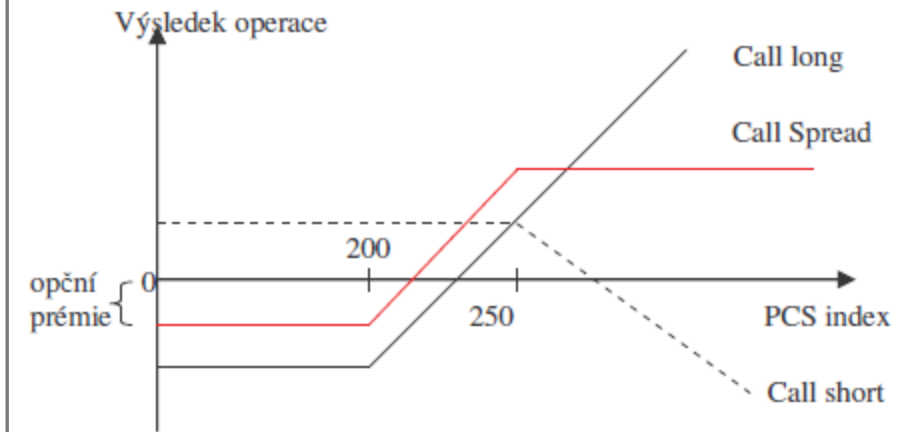


# Pojistné deriváty

## Pojistné opce

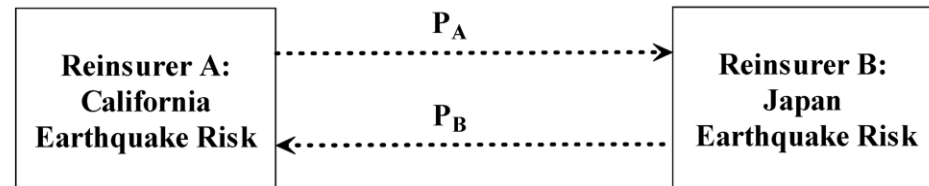
- Stejný princip jako pro klasické opce
- Pro inventory nejsou zajímavé
- 1992/1995 – Chicago Board of Trade (CBOT) (futures/options)
- škodní průběh jedné pojišťovny nemusí odpovídat škodnímu průběhu celého odvětví na který je opce nastavena

## Pojistný call spread



## Pojistné swapy

- Výměně skupiny rizik – jsou nekorelované
  - Standardizace velikosti rizika
  - CATEX
- Výměna variabilních a fixních plateb
- Nižší náklady než u katastrofických obligací
- Zůstává kreditní riziko



# Katastrofické obligace

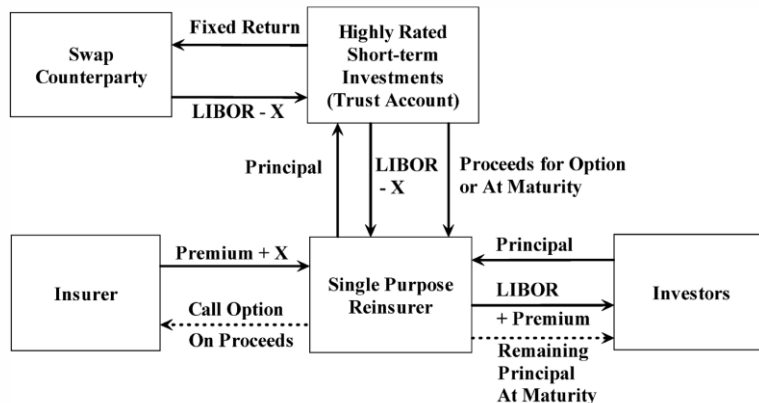
## Charakteristika

- Nejběžnější typ sekuritizace pojistných rizik (ILS – insurance linked securities)
- Triggers
  - výší vzniklých škod (indemnity trigger)
  - parametrickou metodou (parametric triggers) – Richterova stupnice
  - indexem výše škod (index loss triggers) – ISO, PCS
  - modelem škod (model loss trigger).

## Příklad katastrofické obligace

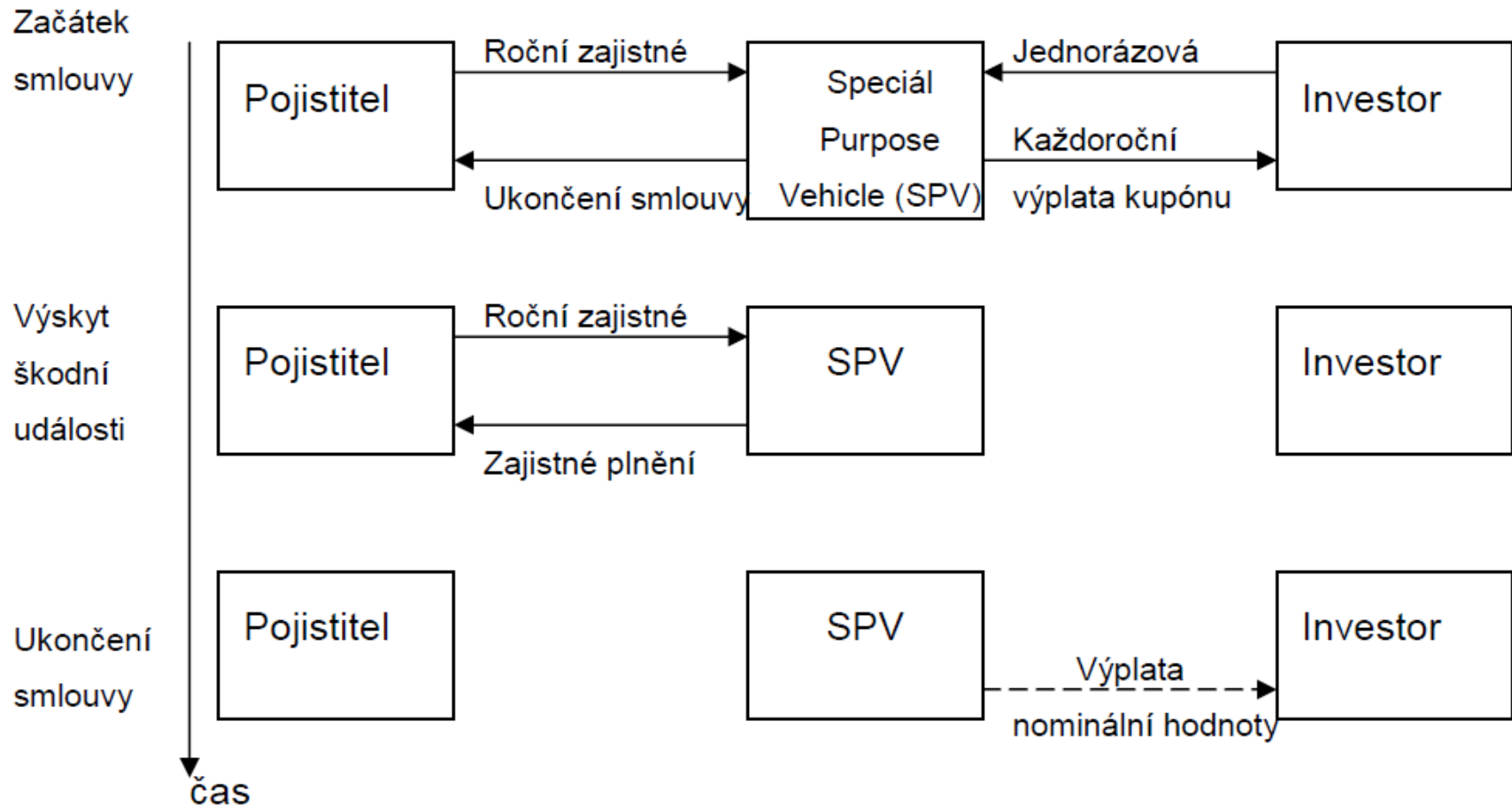
Issue Date	May-06
Sponsor	Mexican government
SPV	CAT-Mex Ltd
Reinsurer	Swiss Re
Total size (P)	\$160 million
Risk Period	3 year
Risk	Earthquake
Structure	Parametric
Spread (s)	LIBOR plus 230 basis points
Total coverage	\$450 million
Premiums	\$26 million

## Postoupení rizika



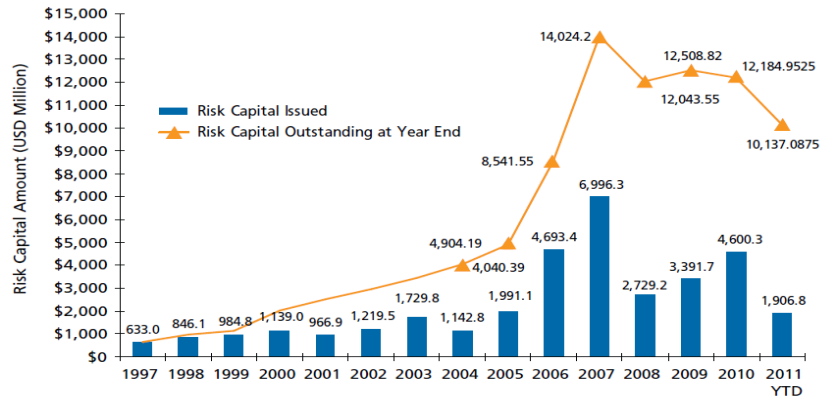
- Vydání obligace zajišťuje účelová osoba (Special Purpose Vehicle).
- Uloženy na dobře ohodnoceném cenném papíru
- Ochrana swapem proti úrokovému riziku
- V případě nepříznivé události je investice použita na úhradu škod
- V opačném případě je vrácena investorovi

# Katastrofické obligace



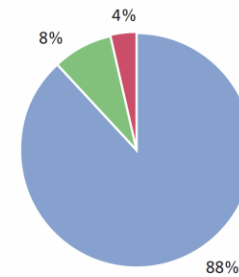
# Katastrofické obligace

## Alokovaný kapitál

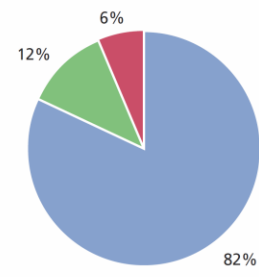


## Podíl na trhu

Global Property Limits \$169 billion

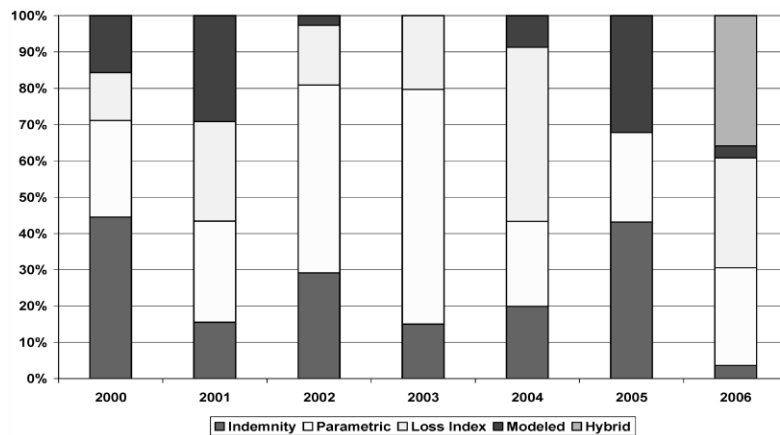


U.S. Only Property Limits \$81 billion

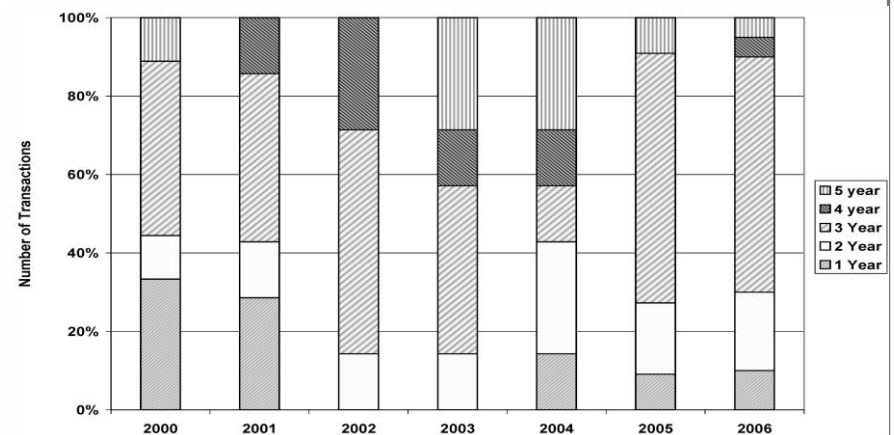


■ Traditional Reinsurance Limit  
■ Catastrophe Bonds  
■ Industry Loss Warranties

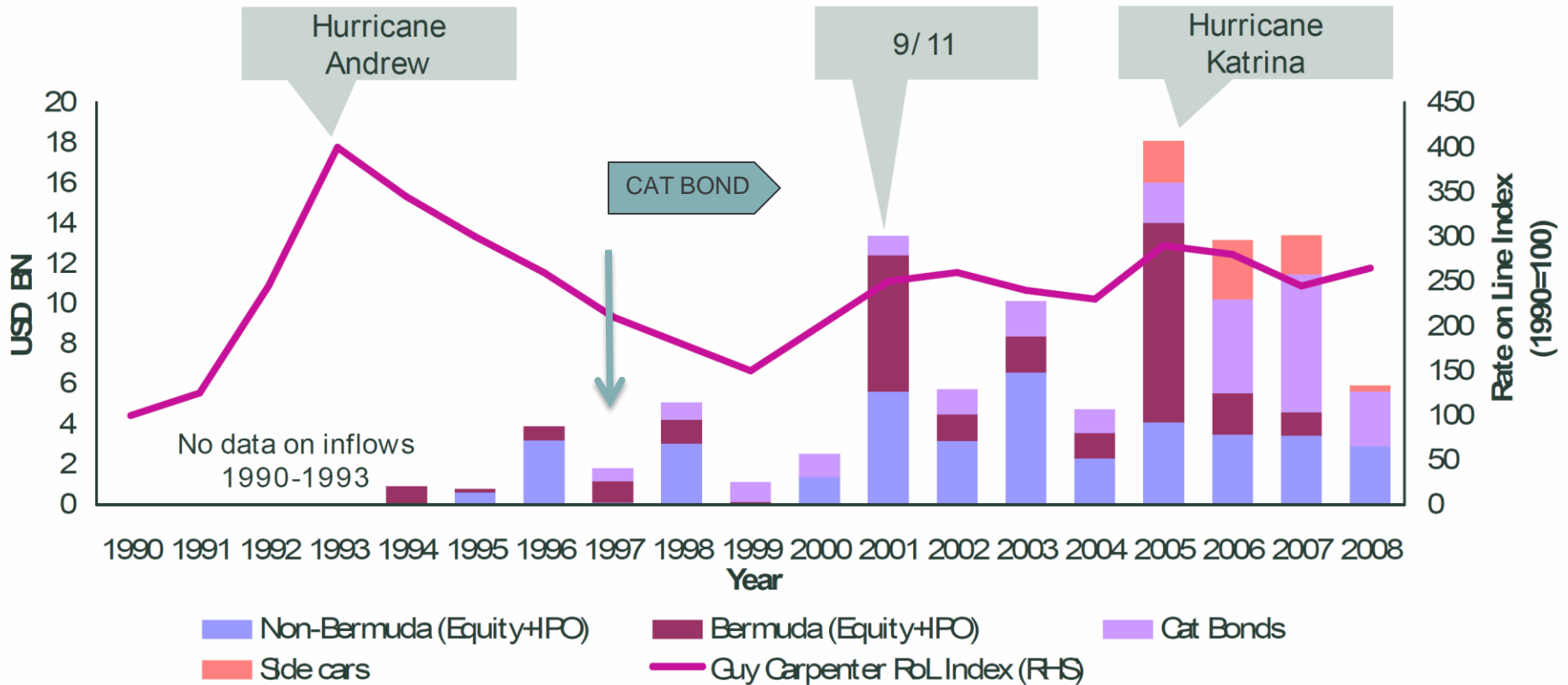
## Vývoj triggerů



## Vývoj durace

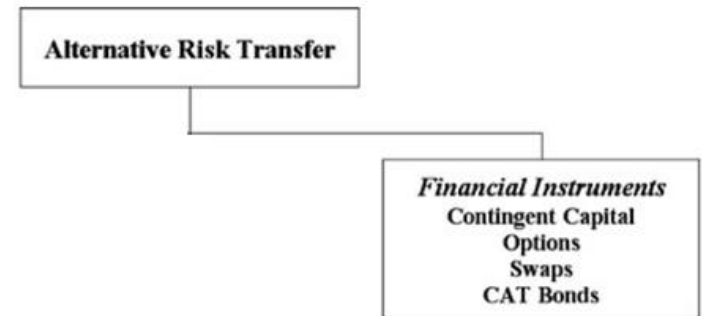


## New capital flows into nat cat reinsurance industry and nat cat reinsurance rates



# Obsah

- **Klasické zajištění**
  - Typy zajištění
  - Historický vývoj
- **Alternativní přenos rizik**
  - Typy alternativního přenosu rizika
  - Kaptivní pojišťovny
  - Hybridní produkty
    - Finitní zajištění
    - Multi risk zajištění
    - Industry Loss Warranties
    - Sidecars
  - Finanční instrumenty
- **Shrnutí**



# Shrnutí

Products	Credit Risk	Basis Risk	Moral Hazard	Transparency	Multi-year	Multi-risk	Standard-ization	Liquidity	CapMkt Access
Insurance/Reinsurance	Yes	No	Yes	Low	Rarely	Rarely	Low	Low	No
Captive Insurer	Yes	No	No	High	Yes	Yes	Low	Low	No
<b>Hybrid Products:</b>									
Finite Reinsurance	Yes	No	Yes	Low	Often	Rarely	Low	Low	No
Retrospective XOL Covers	Yes	No	Yes	Low	Often	Rarely	Low	Low	No
Multi-year, Multi-peril Products	Yes	No	Yes	Low	Yes	Yes	Low	Low	No
Multiple Trigger Products	Yes	Yes	Yes	Low	Often	Rarely	Low	Low	No
Industry Loss Warranties (ILWs)	F	Yes	No	High	No	No	Moderate	Low	Yes
Sidecars	S	Minimal	Moderate	High	Often	Sometimes	Low	Low	Yes
<b>Financial Market Instruments:</b>									
Contingent Capital	F	T	T	High	Yes	Often	Low	Low	Yes
Futures and Options	Yes	Yes	No	High	No	Rarely	High	Potential	Yes
Swaps	Yes	T	Low	High	Often	Varies	Moderate	Low	No
CAT Bonds: Indemnity	C	No	Yes	High	Yes	Varies	Moderate	Moderate	Yes
CAT Bonds: Non-indemnity	C	Yes	No	High	Yes	Varies	Moderate	Moderate	Yes

T = depends on trigger. Basis risk is low for company loss (indemnity) triggers but moderate to high for index and parametric triggers. Moral hazard is moderate to high for indemnity triggers but low for index and parametric triggers.

S = depends upon structure and collateral arrangements.

F = depends upon whether capital is prefunded or unfunded for contingent capital and whether limit is collateralized under ILWs.

C = usually minimal but depends upon investment restrictions, swap counterparty arrangements, topping up rules, etc.

# Literatura

- Albertini, L., Barrieu, P.: The Handbook of insurance-linked securities. John Wiley and Sons, 2009.
- Banks, E.,: Integrated Risk Management through Insurance, Reinsurance and the Capital Market, 2004.
- Carpenter, G.: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2005: Ripple Effects from Record Storms. New York, 2006.
- Carpenter, G.: U.S. Reinsurance Renewals at January 1. New York, 2006.
- Carpenter, G: The Catastrophe Bond Market at Year-End 2007. The Market goes mainstream. 2007.
- Cipra, T.: Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví, Grada Publishing, Praha 2004,
- Cummins, J.D.: Cat Bonds and Other Risk-Linked Securities: State of the Market and Recent Developments. Risk Management and Insurance Review, 208, Vol. 11, No. 1, str. 23-47.
- Cummins, J.D.: Convergence of Insurance and Financial Markets: Hybrid and Securitized Risk-Transfer solution, The Journal of Risk and Insurance, 2009. Vol. 76, No. 3.
- Darius Lakdawalla, D., Zanjani, G.. Catastrophe Bonds, Reinsurance, and the Optimal Collateralization of Risk Transfer. 2007.
- Klein, Ch.: Sidecars Have a Specific Role to Play. 2008, <http://www.gccapitalideas.com/2008/10/19/sidecars-have-a-specific-role-to-play/>
- Lane, M.: Of Sidecars and Such. 2007, [www.http://lanefinancial.deansmithcms.co.uk/](http://lanefinancial.deansmithcms.co.uk/).
- Michel-Kerjan, E., Morlaye, F.: Extreme Events, Global Warming, and Insurance-Linked Securities: How to Trigger the „Tipping Point“. Francie, 2008.
- Mandl, P.: Přednáška ze semináře aktuárských věd – Alternativní převod rizika v neživotním pojištění. Praha, 2010.
- Ramella, M., Madeiros, L.: Bermuda Sidecars: Supervising Reinsurance Companies in Innovative Global Markets. The Geneva papers 32, 2007, str. 345-363.



---

# Děkuji za pozornost

Kontakt

Mgr. Ing. Jakub Mertl  
[jakub.mertl@atlas.cz](mailto:jakub.mertl@atlas.cz)