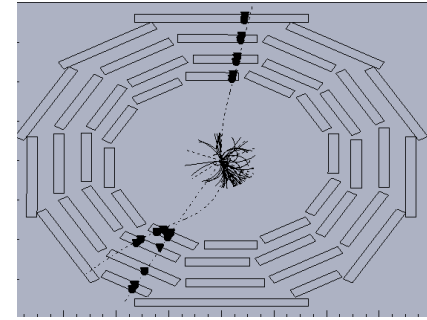




Workshop Panel: PRS/mu




I CMS Workshop on SW&Computing
Roma 22-23/11/2001

U.Gasparini, INFN-Padova

- ▶ Milestones
- ▶ Organizzazione
- ▶ Risorse

Milestones



Complete online selection for low-luminosity	Dec 2001
Determination of calibration methods and samples	Mar 2002
Data rates, data formats, online clustering	Mar 2002
CPU analysis for low luminosity selection	Mar 2002
“L2”	
Complete online selection for high-luminosity	Jun 2002
Repeat online selection for high-luminosity	Jun 2002
CPU analysis of on-line selection	Jun 2002
B physics results ($B_s \Rightarrow J/\psi \phi$, $B_s \Rightarrow D_s \pi$)	Jun 2002
DAQ TDR ready	Sep 2002



DAQ TDR submission (DAQ milestone) Nov 2002

“L1” milestone

Organizzazione

Physics Reconstruction and Selection (PRS)

Tracker - b Tau (*Marcello Mannelli, Lucia Silvestris*)

E- Gamma / ECAL (*Chris Seez*)

Jets and Missing Transverse Energy / HCAL
(*Shuichi Kunori, Sarah Eno*)

Muons (*Ugo Gasparini, Darin Acosta*)

Muon Detector Simulation

Muon Trigger Simul. & muon
Reconstruction

Muon Calibration ,Alignment &
Databases

Test Beam & Monitoring

Physics Objects

Interazione con x-projects:

→ CMSIM, OSCAR, FAMOS

ORCA, IGUANA

ORCA, IGUANA, COBRA

ORCA, COBRA

Tasks vs persone in CMS e in Italia

Muon Detector Simulation : (contact/resp.: **P.Arce** => “interface” to **SPROM**)

P.Arce, A.Stressner

Muon reconstruction & trigger simulation: (**S.Lacaprra**,**T.Cox** => interface to **RPRM**)

S.Lacaprra, **G.Bruno**, **P.Ronchese**, **PL.Zotto**, **C.Grandi**, T.Cox, R.Wilkinson, B.Tannenbaum, M.Fierro, S.Villa, N.Neumeister, H.Sakulin, D.Acosta,J.Mumford

Muon Calibration, Alignment & Databases

C.Grandi, **M.Meneguzzo**, P.Arce, R.Breedon

Test Beam data analysis

A.Meneguzzo, **S.Vanini**, **P.Ronchese**, **F.Cavallo**, **A.Colaleo**. **A. DeMin** , M.Cruz, (+US people)

Phys.analysis & MC dataset configuration : (**M. Maggi**, **N.Neumeister**)

M.Maggi, **U.G.**, **N.Amapane**, **A.Fanfani**,**S.Lacaprra**,**G.Bruno**,**S.Arcelli** , N.Neumeister
M.Konecki ,M.Fierro,H.Sakulin

MC production: (**N.Amapane** => interface to **CMS-production**)

N.Amapane, **S.Lacaprra**, **U.G.**, **D.Bonacorsi**, **A.Fanfani**, M.Konecki

Persone in CMS e in Italia

➔ ≈ 30 persone attivamente coinvolte nel PRS/mu

(15 in Italia: BA (3) / BO (5) / PD(6) / TO (1))

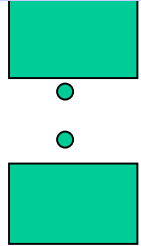
- Devono crescere:

- Attività su GEANT4 /OSCAR/ FAMOS
- Attività su allineamento/calibrazione
- Analisi fisiche

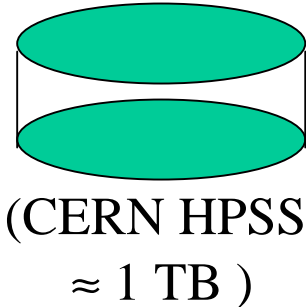
Risorse

Si è passati da un modello di calcolo “semi-distribuito” (produzioni 2000) ...:

Farm locali:
Bo/Pd/Pi/Rm...



Fz files



(CERN HPSS
≈ 1 TB)



CERN-IT farm

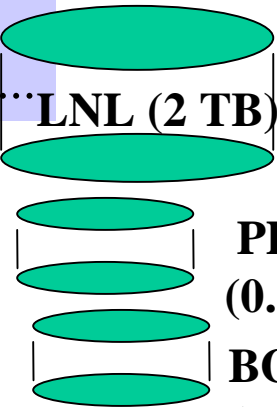
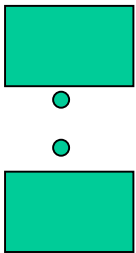
(150 CPU's, a tempo parziale)

ORCA: digi/reco/analisi

Pythia/Cmsim

... ad un modello totalmente distribuito :

Farm locali:
LNL/Ba/Bo/Ct/Pd/Pi/To/Rm...



LNL (2 TB)
PD (0.5 TB)
BO (0.5 TB)

CERN

Pd

Pi

Bo

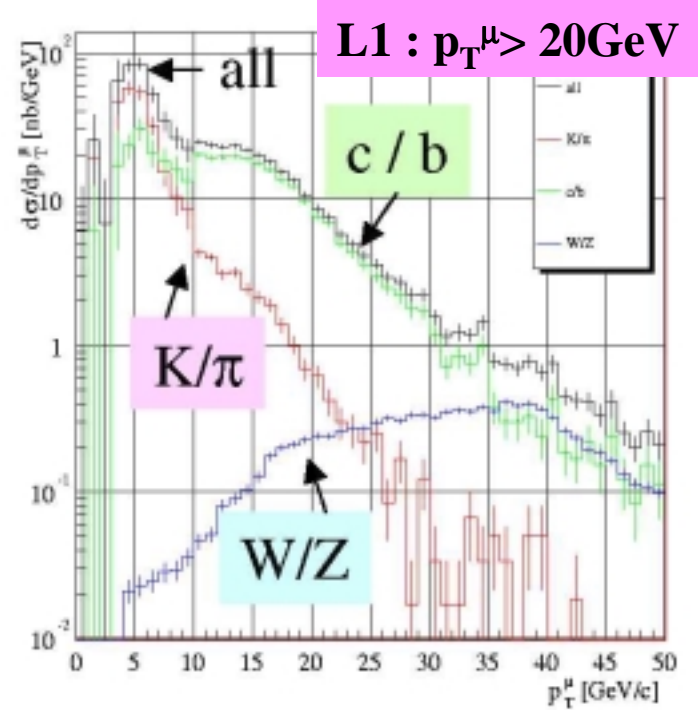
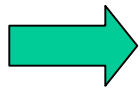
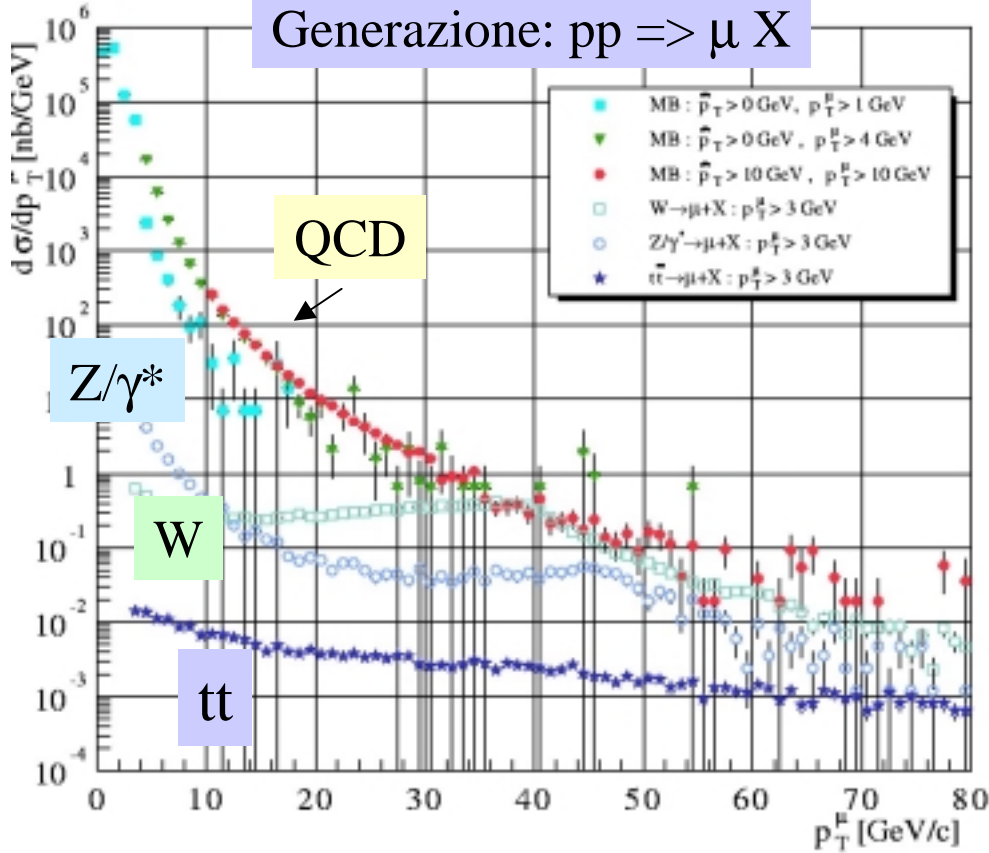
Fi

Accesso via AMS
su WAN
(soluzione
temporanea !!)

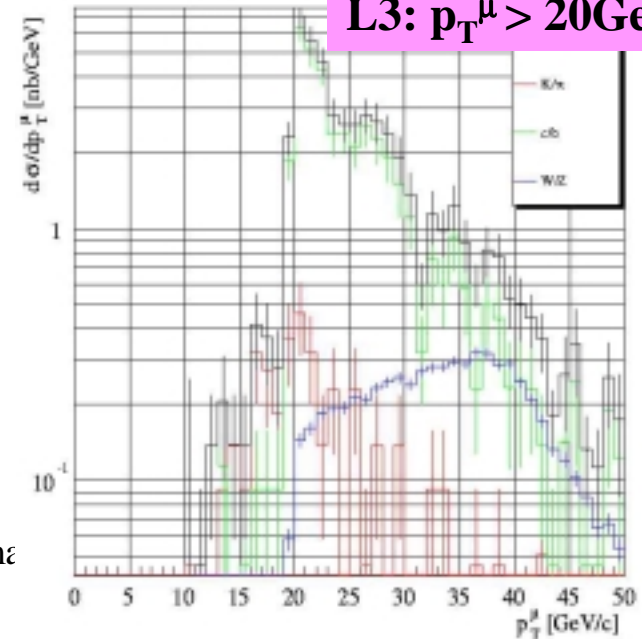
Pythia/Cmsim/ORCA(digi+reco)

ORCA: Tag /analisi

Risorse per studi HLT (I)



L3 : $p_T^\mu > 20 \text{ GeV}$



CMSIM + digi + L1 simu+L2 (mu reco)+L3 (Tracker)

reiezione $\approx 10^4$,
 $\sigma_{\text{stat}} 10\%$



$\approx 10^6$ eventi (/topologia / lumi scenario)

U.Gasparini

CMS SW&Comp. Workshop, Roma
 22-23/11/2001

Risorse per studi di HLT (II)

“To do” list (2002):

- ▶ Topologie pure muoniche
 - risultati preliminari (abbastanza) ben compresi, da consolidare (in particolare: studi a 10^{34})

(cfr. e.g. presentazione Muoni @ CMS annual review (Sett.2001):
http://cmsdoc.cern.ch/cms/archives/01/Annual_Review/cpt_agenda.htm

- ▶ Topologie miste (μ -e, μ -jets, μ -ETmiss):
 - studi allo stato iniziale, da sviluppare nel 2002

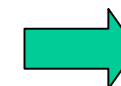
[altri documenti rilevanti sullo “stato dell’arte”
(HLT workshops, talks @ CPT plenary, CMS notes...) su :
<http://cmssun4.pd.infn.it/~ugs/cms/hlt/documents.html>

“CMSDOC” => PRS => PRSmu => DOCUMENTS]

Risorse per studi di HLT (III)

- Nota:
- geometria finale del Tracker : gennaio 2002
 - digitizzazione richiesta sia a 2×10^{33} che a 10^{34}
 - differenti scenari di DAQ (75KHz, 50 KHz, 25 KHz) da studiare
 - effetti di disallineamenti da studiare
 - studi di “staging” del detector

Attesi: 2-3 10^6 eventi in totale, 2 - 4 reprocessings (anche parziali)
5 “canali di analisi” (15-20 persone)



Risorse per studi di HLT (III)

Sulla base dell' esperienza fatta nel 2001:

	CMSIM	ORCA(digi)	ORCA (L1+HLTreco)	ORCA (Tag/Analysis)	Tot
#proc.	1	2 (L=2*10 ³³ ,10 ³⁴)	2x2=4	5(analysis)x4 = 20	-
s/ev (PIII @ 1GHz)	100	2x50=100	4x50=200	20x5=100	500

$$2 \times 10^6 \times 500 = 10^9 \text{s} \quad \Rightarrow \quad 100 \text{ CPU's}$$

2 TB database analisi (disaccoppiato da mass-storage di produzione)

(high-quality disk servers, RAID5) su prototipo Tier2 a LNL

5-10 TB dischi "low cost" per mass-storage intermedio durante produzioni,
distribuito su centri di produzione

Risorse per analisi off-line Test-Beam+Cosmici

0.5 TB dati Test-beam + cosmici (Obj.database a LNL)
4-5 CPU “dedicate”

Attività in crescita , attualmente 5 persone dai gruppi DT+RPC