



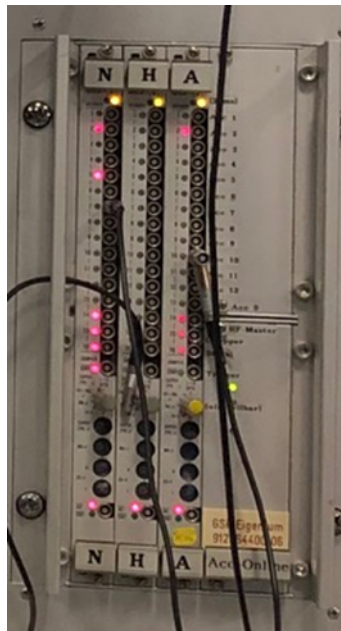
Modernisierung HKR UNILAC TIF

R.Bär, J.Fitzek
09.02.2023

mit Infos von: F.Ameil, C.Böhm, H.Bräuning,
C.Hillbricht, H.Rödl, A.Walter

Was ist zu ersetzen?

- ◆ TIF: Anzeige was im UNILAC-Timing *tatsächlich* läuft



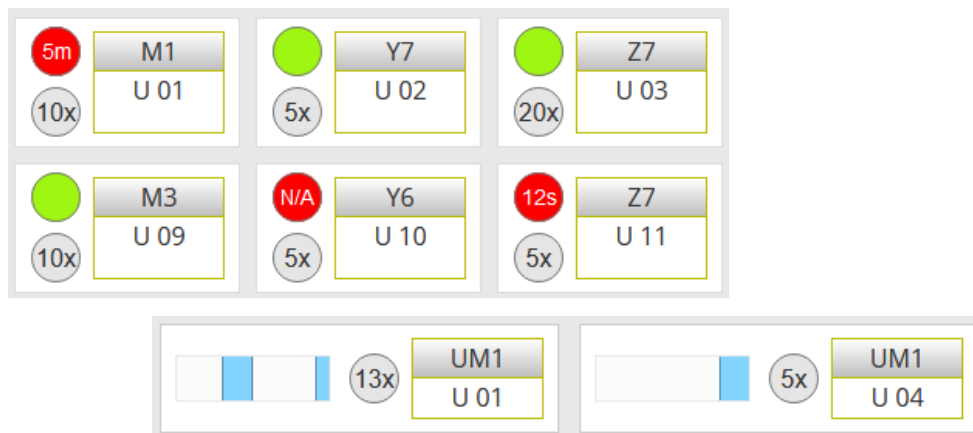
Anforderungsanalyse

- ◆ 1. Aspekt: Überblick über die laufenden Strahlen
 - ❖ Welche Strahlen sind eingerichtet
 - ❖ Wohin gehen sie? Strahlziel
 - ❖ Läuft der Strahl x aktuell ?

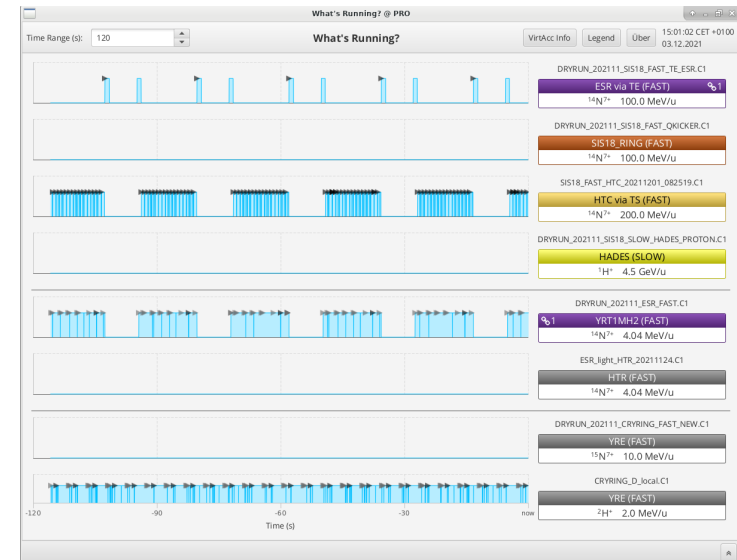
- ◆ 2. Aspekt: Details bei der Fehlersuche
 - ❖ Kommen Events? Zum richtigen Zeitpunkt?

1. Aspekt: Übersicht Strahlen – Lösungsvorschlag

- ◆ Übersichtsanswendung über alle eingeplante/laufende Strahlen am UNILAC, erste Entwürfe
- ◆ Erweiterung der bestehenden What's Running App um relevante UNILAC Schüsse



Entwürfe zur Darstellung für den UNILAC (C.Hillbricht)



bestehende What's Running App

1. Aspekt: Übersicht Strahlen – Aufwand

◆ Anwendungen **0,4 FTE**

- ❖ Neue Ansicht (bzw. oder Anwendung) für den Unilac
 - ◆ Voraussetzung: Einsatz des neuen Kontrollsystems
- ❖ Erweiterung der What's Running App um relevante Unilac Schüsse

Fertigstellung bis Strahlzeit 2025

◆ Datenquelle für die Ausführung der versch. Strahlen (→ SnoopSCU)

2. Aspekt: Details zu Events – Lösungsvorschlag

- ◆ Weiteres Snoop Front-End für den/die Unilac Timing Master
 - ❖ Supermicro oder MicroTCA mit Pexaria (3-4x schneller als SCU) (für 2,5KHz)
- ◆ Nutzung des vorhandenen Snoop-Tools
 - ❖ umfangreiche Filtermöglichkeiten in der Anwendung
 - ❖ 50Hz Betrieb sollte möglich sein, FESA Klasse sammelt bereits Events über einen Zeitraum und schickt Arrays, hier ggf. die Konfiguration für den Unilac abstimmen

Fmt	TAI Timestamp	Group ID	Event	BeamIn	BPCStart	Seq. Id	Proc. Id	Reserved	Chain Id	Parameter	Flags
1	2021-12-03 12:48:40.279690000	[200] YRT1_TO_YRTLQ1	CMD_BI_TRIGGER [280]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	----
1	2021-12-03 12:48:40.279740000	[200] YRT1_TO_YRTLQ1	CMD_SOURCE_START [273]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 8352ns)
1	2021-12-03 12:48:40.279790000	[202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2	CMD_BI_TRIGGER [280]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 64016ns)
1	2021-12-03 12:48:40.279945165	[210] CRYRING_RING	CMD_BEAM_INJECTION [283]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 82467ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280040000	[202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2	CMD_BEAM_ON [518]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 97424ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280041000	[202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2	CMD_BI_MEAS1 [281]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 202040ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280042000	[202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2	CMD_BI_MEAS2 [282]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 306016ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280044638	[203] YRT1MH2_TO_CRYRING	CMD_BEAM_ON [518]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 408162ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280045157	[210] CRYRING_RING	CMD BUMPER_START [1025]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 512091ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280045165	[210] CRYRING_RING	CMD_BEAM_ON [518]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 617043ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280046165	[210] CRYRING_RING	CMD_BI_TRIGGER [280]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 720251ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280080000	[202] YRTLCL1_TO_YRT1MH2	CMD_BEAM_OFF [520]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 790896ns)
1	2021-12-03 12:48:40.280084638	[203] YRT1MH2_TO_CRYRING	CMD_BEAM_OFF [520]	true	false	1	2	0x00	8	0x0000200000000000	-D- (delayed by 897314ns)

Statistics
Late Event Count: 213273 2021-11-01 09:17:59.203 Early Event Count: 51117628 2021-03-09 03:05:37.635
FTRN Action Count: 2739196075 2021-12-03 12:48:03.281 FTRN Overflow Count: 700009 2021-01-18 08:59:24.056

Device:ZT002M02 Server:WRSnoop_DU.fec1003 CMW:cmwpra00a.acc.gsi.de:7500

2. Aspekt: Details zu Events – Aufwand

- ◆ Schätzung Kosten, Aufwand:
 - ❖ Snoop Front-End **3 k€**
Supermicro plus WhiteRabbit Receiver ist vorhanden,
muss aufgebaut werden bis Strahlzeit 2023
 - ❖ ~~Verkabelung: Aufbau im LSB, Kosten **minimal**
Aufbau White Rabbit ist im Gange bis Ende 2022~~
 - ❖ Anpassungen und Erweiterungen der Snoop-FESA Klasse
Übernahme der FESA Klasse durch FEC,
Anpassungen bis Strahlzeit 2023 **0,1 FTE**
Geplante Erweiterungen bis Strahlzeit 2024 **x FTE**
 - ❖ Erweiterung Snoop-GUI für den Unilac **0,1 FTE**
Umsetzung durch BEA bis Strahlzeit 2023