



ADVANCED MEMORY BUFFER FOR FULLY BUFFERED DIMM MODULES

IDTAMB0480 PRODUCT BRIEF

FEATURES:

- Advanced Memory Buffer for Fully buffered DIMMs
- 3.2 and 4 Gbit/s serial speeds (DDR2-533 and 667 DRAM)
- Support for up to eight DIMMs per channel
- Repeater Mode for extending FB-DIMM links
- Northbound and Southbound single lane fail over and channel error detection
- Voltage and Timing margin high-speed I/O test capability
- Fully Supports the FB-DIMM configuration register set
- Test features supported include:
 - Integrated thermal sensor and status indicator
 - Supports MEMBIST, IBIST and Virtual Host mode
 - Transparent mode and direct access mode for DRAM testing
- Complies with JEDEC Architecture and Protocol Specification
- Available in 655 ball FCBGA package

EXPANDED FEATURES:

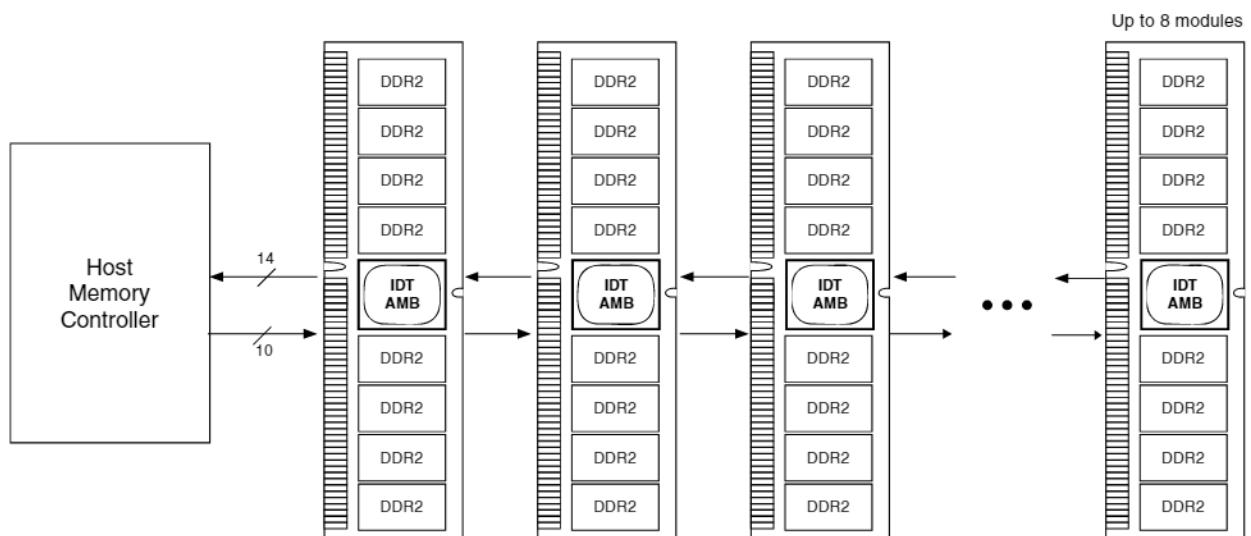
- Wide range DDR Timing Control
- Superfine adjustment for DDR timing
- Wide range of DDR slew rate control
- Slew rate controllable independent of output impedance
- High speed SMBus in test mode
- IBIST IDT PRBS Generator

DESCRIPTION:

The fully buffered dual in-line memory module (FB-DIMM) is the next generation memory architecture to meet the growing memory requirement of servers and workstations. The IDT Advanced Memory Buffer (AMB) chip is the essential building block located on each FB-DIMM. The IDT AMB receives commands and data from the host controller to control and write/read data to/from the DRAMs on the DIMM. Commands and write data are sent southbound from the host controller to AMBs in a daisy chain fashion and interpreted by the target AMB. Status and read data are sent northbound from AMBs to the host controller also in a daisy chain fashion, passing through non-target AMBs. This unique channel structure alleviates buffer loading issues common in registered DIMM technology, enabling designers to use a large number of DIMMs within a single system.

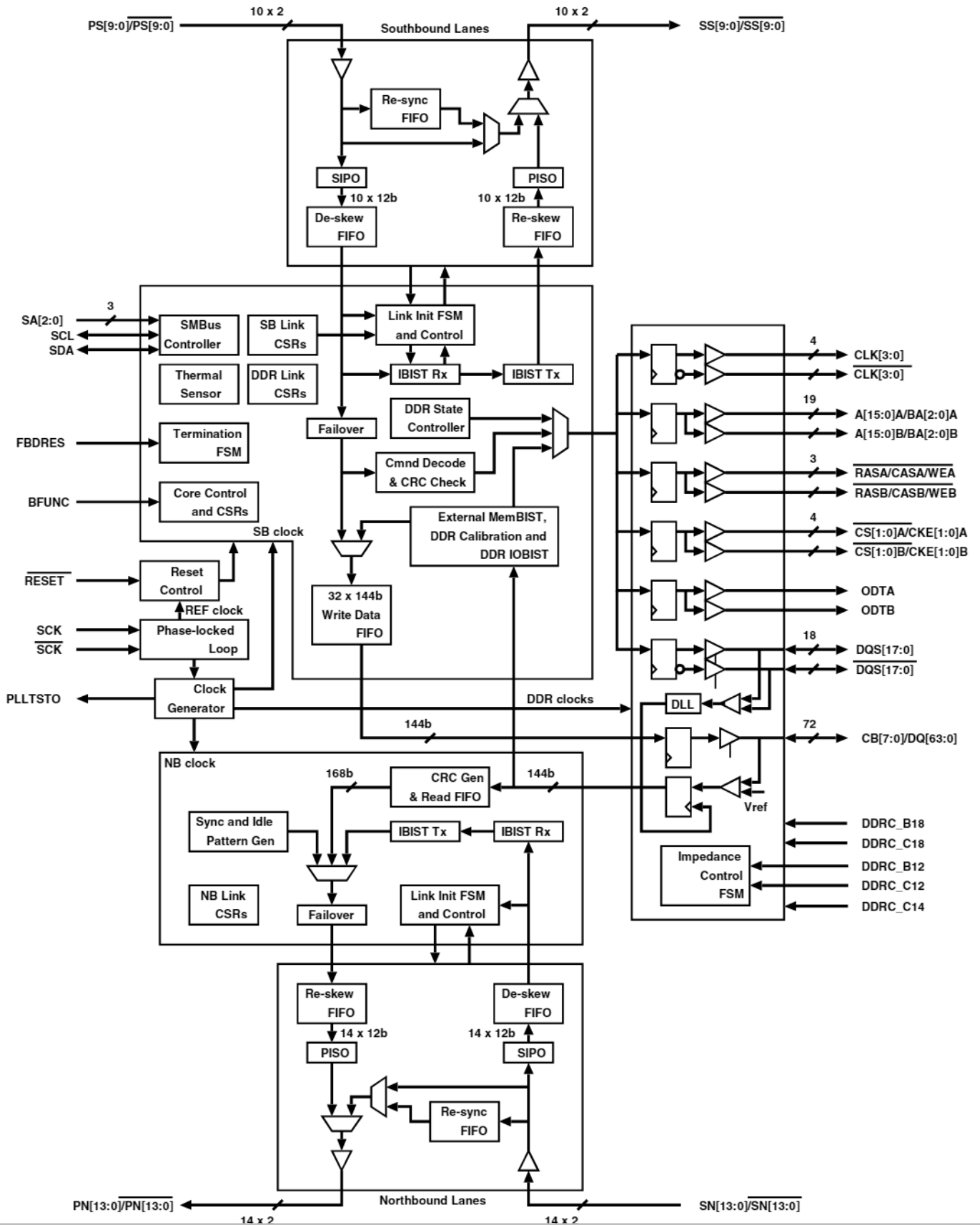
IDTAMB0480 complies with the latest JEDEC defined FB-DIMM Architecture and Protocol Specification and supports DDR2-533 and DDR2-667 DRAM. It also enables serial data transfer at 3.2 and 4.0Gbps. The IDTAMB0480 supports servers, workstations, storage devices and communication applications that support the next generation FB-DIMM architecture.

FDB MEMORY CHANNEL



Rev. 1.0, 2006

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM



PIN CONFIGURATIONS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A			VSS	DQ26	DQ12	VDD	DQS ₁₀	DQ13	VDD	$\overline{\text{DQS}}_1$	DQ10	VDD	TEST LO	VDD	VDD
B		VDD	DQS3	$\overline{\text{DQS}}_3$	VSS	DQ14	$\overline{\text{DQS}}_{10}$	VSS	DQ11	DQS1	VSS	DDRC _{B12}	TEST LO	VDD	VSS
C	VSS	DQS2	DQ18	VSS	DQ4	$\overline{\text{DQS}}_9$	VSS	DQ15	DQ9	VSS	DQ8	DDRC _{C12}	VSS	DDRC _{C14}	DQS ₁₇
D	DQ19	$\overline{\text{DQS}}_2$	VSS	DQ16	DQ24	VSS	DQS9	DQ7	VSS	DQ3	DQS0	VSS	$\overline{\text{DQS}}_8$	DQS8	VDD
E	DQ21	VSS	DQ17	DQ29	VSS	DQ25	DQ6	VSS	DQ5	DQ1	VSS	DQ0	CB1	VSS	CB2
F	VSS	DQ20	DQ23	VSS	DQ31	DQ27	VSS	TEST LO	TEST	VSS	$\overline{\text{DQS}}_0$	DQ2	VDD	CB0	CB3
G	$\overline{\text{DQS}}_{11}$	DQS ₁₁	NC	NC	NC	VSS	DQS ₁₂	$\overline{\text{DQS}}_{12}$	NC	NC	NC	BFUNC	RFU	RFU	RFU
H	DQ22	VSS	NC	NC	NC	DQ28	DQ30	VSS	NC	NC	NC	VSS	VDD	VSS	VDD
J	VSS	CLK2	NC	NC	NC	BA1A	VSS	CKE _{1A}	NC	NC	NC	VDD	VSS	VDD	VSS
K	$\overline{\text{CLK}}_2$	CLK0	NC	NC	NC	VSS	$\overline{\text{WEA}}$	$\overline{\text{RASA}}$	NC	NC	NC	VSS	VCC	VSS	VCC
L	$\overline{\text{CLK}}_0$	VSS	NC	NC	NC	A0A	CKE _{0A}	VSS	NC	NC	NC	VCC	VSS	VCC	VSS
M	ODT _{0A}	RFU	NC	NC	NC	$\overline{\text{CASA}}$	VSS	BA2A	NC	NC	NC	VSS	VCC	VSS	VCC
N	$\overline{\text{CS}}_1A$	$\overline{\text{CS}}_0A$	NC	NC	NC	VSS	BA0A	A10A	NC	NC	NC	VCC	VSS	VCC	VSS
P	A6A	VSS	NC	NC	NC	A2A	A1A	A3A	NC	NC	NC	VSS	VCC	VSS	VCC
R	VSS	A8A	NC	NC	NC	A11A	VSS	A5A	NC	NC	NC	VCC	VSS	VCC	VSS
T	A4A	A13A	NC	NC	NC	VSS	A9A	A7A	NC	NC	NC	VSS	VCC	VSS	VCC
U	PN0	$\overline{\text{PN}}_0$	NC	NC	NC	A15A	A14A	A12A	NC	NC	NC	RFU	VCC FBD	VSS	VSS
V	PN1	$\overline{\text{PN}}_1$	VSS	SN0	$\overline{\text{SN}}_0$	VCC FBD	VSS	VCC FBD	VSS	RFU ⁽¹⁾	RFU ⁽¹⁾	VCC FBD	VSS	VSS	VSS
W	PN2	$\overline{\text{PN}}_2$	VSS	SN1	$\overline{\text{SN}}_1$	$\overline{\text{SN}}_3$	$\overline{\text{SN}}_4$	$\overline{\text{SN}}_5$	$\overline{\text{SN}}_{13}$	$\overline{\text{SN}}_{12}$	$\overline{\text{SN}}_6$	$\overline{\text{SN}}_7$	$\overline{\text{SN}}_8$	$\overline{\text{SN}}_9$	$\overline{\text{SN}}_{10}$
Y	PN3	$\overline{\text{PN}}_3$	VSS	SN2	$\overline{\text{SN}}_2$	SN3	SN4	SN5	SN13	SN12	SN6	SN7	SN8	SN9	SN10
AA	VSS	PN4	$\overline{\text{PN}}_4$	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS
AB		VSS	$\overline{\text{RESET}}$	$\overline{\text{PN}}_5$	$\overline{\text{PN}}_{13}$	RFU ⁽¹⁾	$\overline{\text{PN}}_{12}$	$\overline{\text{PN}}_6$	$\overline{\text{PN}}_7$	$\overline{\text{PN}}_8$	$\overline{\text{PN}}_9$	VSS APLL	VCC APLL	$\overline{\text{PN}}_{10}$	$\overline{\text{PN}}_{11}$
AC			VSS	PN5	PN13	RFU ⁽¹⁾	PN12	PN6	PN7	PN8	PN9	FBD RES	PLL TSTO	PN10	PN11

FCBGA
 TOP VIEW, LEFT SIDE

NOTE:

	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	VDD	TEST	VDD	DQ52	DQS15	VDD	DQ49	$\overline{\text{DQS}}_6$	VDD	DQ48	DQ38	VDD		
B	VDD	TEST LO	DDRC_B18	VSS	$\overline{\text{DQS}}_{15}$	DQ53	VSS	DQS6	DQ50	VSS	$\overline{\text{DQS}}_{13}$	DQS13	VSS	
C	$\overline{\text{DQS}}_{17}$	VSS	DDRC_C18	DQ54	VSS	DQ55	DQ51	VSS	DQS7	DQ56	VSS	DQ46	$\overline{\text{DQS}}_{14}$	VDD
D	CB6	CB7	VSS	DQS16	DQ63	VSS	DQ59	$\overline{\text{DQS}}_7$	VSS	DQ36	DQ44	VSS	DQS14	DQ47
E	VSS	CB5	$\overline{\text{DQS}}_{16}$	VSS	DQ61	DQ57	VSS	DQ58	DQ39	VSS	DQ33	DQ45	VSS	DQ41
F	CB4	VDD	DQ62	DQ60	VSS	TEST	TEST	VSS	DQ37	DQ35	VSS	$\overline{\text{DQS}}_5$	DQ43	VSS
G	TEST LO	RFU	RFU	NC	NC	NC	DQS4	$\overline{\text{DQS}}_4$	VSS	NC	NC	NC	DQS5	DQ40
H	VSS	VDD	VSS	NC	NC	NC	VSS	DQ34	DQ32	NC	NC	NC	VSS	DQ42
J	VDD	VSS	VDD	NC	NC	NC	$\overline{\text{RAS}}_B$	VSS	RFU	NC	NC	NC	$\overline{\text{CLK}}_3$	VSS
K	VSS	VCC	VSS	NC	NC	NC	ODT_0B	$\overline{\text{CS}}_{1B}$	VSS	NC	NC	NC	$\overline{\text{CLK}}_1$	CLK3
L	VCC	VSS	VCC	NC	NC	NC	VSS	$\overline{\text{CAS}}_B$	$\overline{\text{WEB}}$	NC	NC	NC	VSS	CLK1
M	VSS	VCC	VSS	NC	NC	NC	$\overline{\text{CS}}_{0B}$	VSS	BA1B	NC	NC	NC	CKE0B	VSS
N	VCC	VSS	VCC	NC	NC	NC	A0B	A2B	VSS	NC	NC	NC	BA0B	BA2B
P	VSS	VCC	VSS	NC	NC	NC	VSS	A4B	A1B	NC	NC	NC	VSS	CKE1B
R	VCC	VSS	VCC	NC	NC	NC	A6B	VSS	A10B	NC	NC	NC	A3B	VSS
T	VSS	VCC	VSS	NC	NC	NC	A11B	A9B	VSS	NC	NC	NC	A7B	A5B
U	VSS	VCC_FBD	RFU	NC	NC	NC	A8B	A15B	A14B	SA0	SCL	SDA	$\overline{\text{PS}}_8$	PS8
V	VCC_FBD	VSS	VCC_FBD	VSS	VCC_FBD	RFU ⁽¹⁾	RFU ⁽¹⁾	VSS	A13B	A12B	SA2	SA1	$\overline{\text{PS}}_7$	PS7
W	VSS	$\overline{\text{SS}}_0$	$\overline{\text{SS}}_1$	$\overline{\text{SS}}_2$	$\overline{\text{SS}}_3$	$\overline{\text{SS}}_4$	$\overline{\text{SS}}_9$	$\overline{\text{SS}}_5$	$\overline{\text{SS}}_6$	$\overline{\text{SS}}_7$	$\overline{\text{SS}}_8$	VSS	$\overline{\text{PS}}_6$	PS6
Y	VSS	SS0	SS1	SS2	SS3	SS4	SS9	SS5	SS6	SS7	SS8	VSS	$\overline{\text{PS}}_5$	PS5
AA	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	VSS	$\overline{\text{PS}}_9$	PS9	VSS
AB	VSS	$\overline{\text{SN}}_{11}$	VSS	SCK	TESTLO_AB20	$\overline{\text{PS}}_0$	$\overline{\text{PS}}_1$	$\overline{\text{PS}}_2$	$\overline{\text{PS}}_3$	$\overline{\text{PS}}_4$	RFU ⁽¹⁾	VDD SPD	VSS	
AC	RFU	SN11	VSS	$\overline{\text{SCK}}$	TESTLO_AC20	PS0	PS1	PS2	PS3	PS4	RFU ⁽¹⁾	VSS		

FCBGA
TOP VIEW, RIGHT SIDE

NOTE:

655 BALL BGA PACKAGE ATTRIBUTES

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
A	■	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
E	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
F	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
G	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
J	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
L	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
R	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
T	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
U	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
V	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
W	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Y	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AB	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.