

# আসছে মাল্টি জিপিইউ'র নতুন প্রযুক্তি হাইড্রা

মো: তোহিদুল ইসলাম

বাজারে একটি নতুন গেম এসেছে, কিন্তু আপনাদের কমপিউটারে তা রান করতে না। হয়তো আপনার গ্রাফিক্স কার্ডের সব অপশন সাপোর্ট করছে না। অথচ আপনার গ্রাফিক্স কার্ডটি বেশি দিনের পুরনো নয়। তখন সমাধান হলো নতুন অর্কেসটি গ্রাফিক্স কার্ড কেনা, যা গেমটি সাপোর্ট করে। আর পুরনোগাতি বাদ দেয়া। আবার হয়তো গ্রাফিক্স নিয়ে কাজ করেন, অনেক দাম দিয়ে গ্রাফিক্স কার্ড কিনলেন, কিন্তু একটি ড্রিভি ইফেক্ট তৈরি করতে এটি অনেক সময় নিচ্ছে। আবার খুব ভালোমানের গ্রাফিক্স কার্ডের দামও অনেক, যা অনেকের পক্ষে কেনা সম্ভব হয় না। অবশ্য পাঁচ-সাত বছর আগেও যে ধরনের গ্রাফিক্সের কাজ হতো, আজ সেখানে এসেছে অনেক পরিবর্তন। এখন সবারাই ছবিতেও ড্রিভির হওয়া দেখা যায়, যা আগে ছিল না। তৈরি হতো না এক বেশি প্রাফিক্সসমৃদ্ধ গেম। হতো না কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত বড় বড় মাল্টি ডিসপে-টিভি। তাই ভালো রেন্ডারশমেনের ছবি, বড় ডিসপে-ক্রিন, ড্রিভি গ্রাফিক্সের ব্যবহার বেড়ে যাওয়ায় প্রতিনিয়ত বের হচ্ছে নতুন নতুন গ্রাফিক্স কার্ড। আর সেখানে যোগ হচ্ছে নতুন নতুন সুবিধা, তবুও সব চাইনি মেরিটো সাধ্য হচ্ছে না। দেখা গেছে, পাঁচ কয়েক বছরে গেমসের গতিও আরও পাল্লা দিয়ে বাড়ানো হয়েছে গ্রাফিক্স কার্ডের গ্রাফিক্স প্রসেসরের গতি, সাথে ডিভিও মেরিট। তারপরের অনেক ধরনের গ্রাফিক্সের কাজের ক্ষেত্রে এসব গ্রাফিক্স কার্ড কার্যকর সুবিধা দিয়ে বর্ধিত হচ্ছে। বিশেষ করে মাল্টি ডিসপে-র ক্ষেত্রে এ সমস্যা প্রকট আকার ধারণ করেছে। কারণ, মাল্টি ডিসপে-র ক্ষেত্রে দরকার হয় অনেক কম সময়ে অনেক বেশি পিক্সেল নিয়ে কাজ করতে পারে এমন গ্রাফিক্স প্রসেসর। আর এসব সমস্যা থেকে মুক্তি পেতে নতুন হুজ হলো হাইড্রা টেকনোলজি।

গ্রিক পুরানো হাইড্রা হলো এক ধরনের গ্রাফী, যার অর্থবা মন্থা থাকে এবং এর একটি মন্থা কেটে ফেললে কাজী আশ থেকে দুটি মন্থা গজায়। এই হাইড্রাই নিয়ে এসেছে মাল্টি জিপিইউ'র ক্ষেত্রে এক আমূল পরিবর্তন। আগের মাদারবোর্ডগুলোতে একই সাথে দুটো গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করা যেত না। যেমন- আপনার কমপিউটারের মাদারবোর্ডে বিন্টইন গ্রাফিক্স কার্ড আছে, আবার এল১৬ ৯-টিও আছে। এভাবেই যদি এল১৬ ৯-টিও কোনো গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করলে আপনার বিন্টইন গ্রাফিক্স কার্ড অকার্যকর রাখতে হয়। আবার বিন্টইন গ্রাফিক্স কার্ড ব্যবহার করলে অন্য ৯-টিও লগ্নায়ে

গ্রাফিক্স কার্ড অকার্যকর রাখতে হয়। কিন্তু হাইড্রা টেকনোলজি ব্যবহার করার ফলে আপনি একটি মাদারবোর্ডে অনেক গ্রাফিক্স কার্ড একত্রে ব্যবহার করতে পারবেন।

এক্ষেত্রে বড় সুবিধা হবে সব গ্রাফিক্স কার্ডের প্রসেসর একত্রে কাজ করতে পারবে। যেমন- কেউ যদি তার কমপিউটারে দুটি গ্রাফিক্স কার্ড লাগায়, যার একটি ডিভি'র মোহাটজি গতির প্রসেসর ও অন্যটি পাঁচশ' মোহাটজি গতির প্রসেসর, তবে দুই গ্রাফিক্স কার্ড একত্রে অট'শ' মোহাটজি গতিতে গ্রাফিক্স প্রসেস করতে পারবে। একইভাবে যখন আপনি হাইড্রা নিয়ে কাজ করবেন, তখন হাইড্রা ব্যবহার করার ফলে আপনার কাজের গতি বাড়ার সাথে সাথে কার্ডের আয়ুও অনেক বাড়বে।

হাইড্রা টেকনোলজি নিয়ে কাজ করা কোম্পানিগুলোর মধ্যে লুসিডলজি অন্যতম (www.lucidlogix.com), যার ২০০৮ সালে মাল্টি জিপিইউ নিয়ে কাজ শুরু করে হাইড্রা টেকনোলজি উদ্ভাবন করে। ইন্টারনেটে পাওয়া তথ্যমতে, ইন্টেল ভেভেলপমেন্ট ফোরামে আগস্ট ২০০৮-এ হাইড্রা একশ' সিরিজ চিপ নিয়ে প্রথম তথ্য প্রকাশ করে। পরে সেপ্টেম্বর ২০০৯-এ হাইড্রার দুইশ' সিরিজ চিপ বাজারে ছাড়া হতে, ইন্টেল মাদারবোর্ড কোম্পানিগুলোর কাছে বেশ জনপ্রিয়তা পায়।

আমরা অনেকেই জানি, ডিভিও মেরিট দাম বেশি হওয়ায় গ্রাফিক্স কার্ডের দাম কমমানো সম্ভব হয় না। এক নিগাহটজি গতির একটি গ্রাফিক্স কার্ডের দাম যেমন বেশি, তেমনি ২টি ৫০০ মোহাটজি গতির গ্রাফিক্স কার্ডের দাম তার অর্ধেক দামেই আপনি কিনতে পারবেন। তাই হাইড্রা নামেও সশ্রুতী।

হাইড্রা ইন্ট্রিন কাজ করে এএলআইসি (আপ-কেশন স্পেসিফিক ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট) হার্ডওয়্যার হিসেবে মাদারবোর্ডের সাথে। এর জন্য একটি সফটওয়্যার ইনস্টল করলেই এটি কাজ শুরু করে। হাইড্রা ইন্ট্রিন কাজ করে

কমপিউটারের সিপিইউ'র নর্থব্রিজ ও গ্রাফিক্স প্রসেসরের মাঝে (আগের সংখ্যায় নর্থব্রিজ সম্পর্কে দেখা হয়েছে)। হাইড্রা ইন্ট্রিনের অবস্থান থেকেই বোঝা যায়, কোন গ্রাফিক্স প্রসেসর থেকে হাইড্রা ইন্ট্রিন হয়ে জিপিইউতে যায়। সাধারণ একটি ড্রিভি গ্রাফিক্স প্রসেসর কাজ সম্পন্ন করতে এক হাজারের অধিক ট্যাক (হুজ হুজ কাজ) সম্পন্ন করতে হয়। গ্রাফিক্সের বেশিরভাগ ট্যাক একটি অপরটির ওপর নির্ভরশীল। ফলে দেখা

চিত্র: হাইড্রা চিপের অবস্থান



ওভারলোডেড অবস্থায় রিপলে টাইমের তফস্ব দেখা যায়। হাইড্রার ক্ষেত্রে এ সমস্যা হয় না, উপরন্তু ডিসপে-কে পিক্সেল শেডিং (শেডিং এক ধরনের ছায়া দিয়ে ছবিকে আরো জীবন্ত করা) হাইড্রা হুজট দক্ষতার সাথে কাজ করে, যা হাইড্রা হুজ না এমন গ্রাফিক্স কার্ড অনেক সময় সম্ভব হয় না।

**হাইড্রার ইন্ট্রিন অর্কিটেকচার** : হাইড্রা চিপ কাজ করে আরটিভিপি (রিপলে টাইম ডেভেলপমেন্ট প্রসেসিং) টেকনোলজিতে, যা কাজ করে সময় সাপেক্ষে। এটি সময় সাপেক্ষে প্রত্যেকটি গ্রাফিক্স প্রসেসরকে যাত্রী করে। ফলে গ্রাফিক্স জ্যারেন্ড সময় কম যায়। প্রথমতই হাইড্রা ইন্ট্রিন যাত্রী করে আপনার কমপিউটারে কার্গি গ্রাফিক্স প্রসেসর আছে, দ্বি-পরিমাপ ডিভিও মেরিট আছে। এ জন্য হাইড্রা চিপ প্রোগ্রামের অ্যালগরিদম ব্যবহার করে, যা বিভিন্ন জিপিইউ কর্মপর্যায় নিয়ন্ত্রণ করে।

কোন গ্রাফিক্স প্রসেসরে এসে হাইড্রা ইন্ট্রিন ডায়নামিক্যালি বা গুণেন জিএলকে বাদ দিয়ে সরাসরি তা নিয়ে কাজ করে। কাজের ধরন অনুযায়ী এটি নির্বাচন করে কার্গুই কাজ কোন জিপিইউকে দিয়ে করাবে। হাইড্রা অপর আরেকটি অ্যালগরিদম ব্যবহার করে, যা অতি দক্ষতার

সাথে এ ভাণ্ডার করে দেয়ার কাজ সম্পন্ন করে। হাইড্রা প্যারালাল পলিসি মেতার নামের অ্যালগরিদম ব্যবহার করে, যা প্রত্যেকটি জিপিইউর সর্বোচ্চ ক্ষমতা ব্যবহার করে কাজ সম্পন্ন করে। যেহেতু কাজটি অব্যবহৃত চলতে থাকে তাই হাইড্রা চিপ রিয়েল টাইম পারফরমেন্স ফ্রাই করে এর ব্যবস্থাপনাকে সব সময় আপডেট করতে থাকে।

সর্বশেষ বাজারে আসা হাইড্রা ২০০-এর তিনটি সংস্করণ হলো- LT24102, LT22102, LT22114. এগুলো ৬৫ ন্যানোমিটার টেকনোলজিতে তৈরি এবং কাজ করে তিনশ' মেগাহার্টজ গতির নিম্ন আর্কিটেকচারে। যার LT22114 হলো লো ইন্ড চিপ, LT22012 হলো মধ্যমমানের এবং LT24102 হলো উচ্চমানের।

এখানে ডাউন স্ট্রিম দিয়ে বোঝানো হয়েছে হাইড্রা ক্যাচি এক্স ৯-টি দিয়ে সিপিইউ অথবা পিসিআই কার্ডের সাথে কাজ করতে পারে। আর আপ স্ট্রিম দিয়ে বোঝানো

## হাইড্রা চিপের গঠন



মডেল নাম্বার	ডাউন স্ট্রিম	আপ স্ট্রিম	জিপিইউ সাপোর্ট
LT22114	2x8	1x8	2
LT22012	2x16	1x16	2
LT24102	2x16	1x16	2/3/4

LT24102 ডাউন স্ট্রিম পোর্ট চারটি এক্স৮ অথবা একটি এক্স১৬ এবং দুইটি এক্স৮ সাপোর্ট করে।

হয়েছে হাইড্রা ক্যাচি এক্স ৯-টি দিয়ে জিপিইউর সাথে কাজ করতে পারে।

উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, LT24102-এ আপনি দুটি এক্স১৬ জিপিইউ গ্রাফিক্স কার্ড লাগাতে পারেন দুটি ৯-টের মাধ্যমে। আর ইচ্ছা করলে একটি ৯-টে একটি এক্স১৬ গ্রাফিক্স কার্ড লাগিয়ে অন্য দুটি ৯-টে দুটি এক্স৮ গ্রাফিক্স কার্ড লাগাতে পারেন। এভাবে আপনি এ সিরিজে সর্বোচ্চ চারটি গ্রাফিক্স কার্ড লাগাতে পারেন। মডেলের চিপের বর্তমান বাজার মূল্য আট হাজার টাকার মতো।

সর্বশেষে বলা যায়, ইন্টেল, এএমডি, পিগাবাইটসহ আরো অনেক মাদারবোর্ড নির্মাণ কোম্পানি তাদের মাদারবোর্ডে হাইড্রা চিপ সংযোজন করেছে, যার সুফল আগামী এক বছরের মধ্যেই ব্যবহারকারীরা পাবেন।

ফিডব্যাক : [minihojid@yahoo.com](mailto:minihojid@yahoo.com)