Sl1  
Γειά σας, ονομάζομαι Ηλίας Μπαρμπάρ και έχω αναλάβει το θέμα “Edge computing και Edge caching: Οφέλη, προκλήσεις και λύσεις.

Sl2  
Η γενική ιδέα του θέματος είναι ότι με την εγκατάσταση του 5G δικτύου δημιουργούνται μεγάλες απαιτήσεις οι οποίες κάπως πρέπει να καλυφθούν.

Εκεί λοιπόν έρχεται να βοηθήσει το Edge computing και caching μεταφέροντας την επεξεργασία δεδομένων στα άκρα του δικτύου και χρησιμοποιώντας τεχνικές caching ώστε παραμένει όσο είναι δυνατόν η κίνηση και επεξεργασία στα άκρα.

Ένα τέτοιο σύστημα έχει πολλά θετικά και για τους Server Providers, και για τους χρήστες αλλά και για τις επιχειρήσεις, όχι όμως χωρίς τα αρνητικά του και τις δυσκολίες του.

Sl3  
Πιο συγκεκριμένα ας δούμε τις απαιτήσεις του 5G και στο πώς αυτές διαφέρουν από προηγούμενα δίκτυα.

To 5G δίκτυο μέσα σε όλα έρχεται στην ουσία να λύσει και να ενισχύσει τις απαιτήσεις που δημιουργούν οι κλάδοι του IoT και των M2M communications. Ο εκθετικός ρυθμός αύξησης των συσκευών που όχι απλά αναζητούν πρόσβαση στο internet αλλά χρειάζονται μεγάλη επεξεργαστική δύναμη και δεδομένα σε πολύ μεγάλο και πολύ γρήγορο ρυθμό απαιτεί και τις κατάλληλες εγκαταστάσεις. Ένα καλό παράδειγμα είναι car-to-car communication σύστημα που θα μπορεί να συνδέει τα αμάξια του οδικού δικτύου φαινομενικά άμεσα και να παρέχει υπηρεσίες και πληροφορίες που θα κάνουν την οδήγηση τόσο ευκολότερη όσο και πιο ασφαλή. Δηλαδή μια στροφή χωρίς ορατότητα για τον οδηγό μπορεί να χάσει την επικινδυνότητα της όταν υπάρχει ένα σύστημα επικοινωνίας και ενημέρωσης τοποθεσίας σε real-time χρόνο.

Πέρα όμως από επικοινωνία χρειαζόμαστε και high-bandwidth broadband για να καλύψει τις όλο και περισσότερες απαιτήσεις σε δεδομένα και φυσικά αυτήν την εκθετική αύξηση των συσκευών.

Μέχρι τώρα μας αρκούσε η επεξεργασία να γίνεται στο δίκτυο του φορέα και η μεταφορά να εκτεινόταν όσο μακριά είναι ο δέκτης. Αυτή η επεξεργασία γινόταν συνήθως με τρεις διαφορετικούς τρόπους. Ο πρώτος είναι ο «On-premises» όπου τα δεδομένα συλλέγονται, επεξεργάζονται και διατηρούνται σε εγκαταστάσεις του φορέα. Ο δεύτερος με «colocation facilities» όπου ο πελάτης/επιχείρηση έχει τις εγκαταστάσεις του σε κοινό διαχειριζόμενο από άλλους χώρο που φροντίζουν για το ρεύμα, την ψύξη και την συνδεσιμότητα σαν υπηρεσία. Και ο τρίτος τα cloud services όπου ένα μεγάλο μέρος ή εξολοκλήρου οι υποδομές ψηφιοποιούνται και παρέχονται σαν υπηρεσία από παρόχους όπως πχ η Amazon με το AWS, η Microsoft με το Azure, η Google και άλλες.

Τώρα έρχεται ένας τέταρτος τρόπος να συμπληρώσει ή και να αντικαταστήσει σε πολλές περιπτώσεις αυτούς τους τρόπους. Σε αυτόν τον τέταρτο τρόπο έχουμε το edge computing να φέρνει την επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων όσο πιο κοντά γίνεται σε ένα σημείο που και οι πάροχοι, και οι υπηρεσίες αλλά και η πελάτες έχουν την καλύτερη δυνατή απόσταση, το οποίο βοηθάει και με την συμφόρηση του δικτύου, αλλά και δίνει την δυνατότητα για ταχύτητα και όγκο δεδομένων προς επεξεργασία που δεν ήταν ποτέ ξανά στο παρελθόν διαθέσιμος σε τέτοιο βαθμό.

Sl4  
Τώρα πάμε στα οφέλη αυτής της τεχνολογίας. Τα οφέλη μπορούν να χωριστούν σε τρείς κατηγορίες. Συγκεκριμένα έχουμε τα οφέλη των Server Providers, τα οφέλη των Επιχειρήσεων και τα οφέλη των Χρηστών.

Αρχικά οι Server Providers που είναι οι πρώτοι που θα έρθουν σε επαφή με τις τεχνολογίες και εγκαταστάσεις του δικτύου 5G, έχουν μια μοναδική ευκαιρία να επενδύσουν σε ένα σύστημα με τρομερή επεκτασιμότητα και δεδομένη την «αφομοίωση» του που θα τους επιφέρει πέρα από κέρδη την δυνατότητα να έχουν πολύ μεγαλύτερο έλεγχο και έσοδα σε σχέση με προηγούμενα δίκτυα όπου εταιρίες όπως η Amazon, Google και λοιπές, με τα cloud services είχαν πρώτη και σχεδόν αποκλειστική πρόσβαση σε πελάτες virtual infrastructure.

Έπειτα έχουν σειρά ο άμεσος πελάτης αυτών τον εγκαταστάσεων, οι Επιχειρήσεις. Οι επιχειρήσεις είναι αυτές που θα έχουν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν αυτές τις δυνατότητες και να αναπτύξουν τεχνολογίες και εφαρμογές με τις οποίες θα αποκτήσουν νέα revenue streams. Αυτό μπορεί να είναι από τους τομείς της υγείας, της αυτοκινητοβιομηχανίας μέχρι οποιοδήποτε τομέα ο οποίος μπορεί να επωφεληθεί από την καινούργια virtual, real-time επεξεργασία και ταχύτητα δεδομένων. Έτσι προκύπτουν καινούργιες πηγές εσόδων, εξέλιξης και καινοτομίας. Εκεί θα επενδύσουν οι επιχειρήσεις ώστε να εισάγουν την δική της μορφή ελέγχου της αγοράς αλλά ώστε να κατευθύνουν της τεχνολογίες που θα βοηθήσουν σε μεγάλο βάθος χρόνου την ανάπτυξη αυτή.

Τελευταίοι είναι οι χρήστες, οι οποίοι πέρα από τα βασικά οφέλη του 5G δικτύου, δηλαδή μεγαλύτερες ταχύτητες, καλύτερη συνδεσιμότητα, και μεγαλύτερη κάλυψη, θα είναι οι πελάτες σε μερικές από αυτές τις εφαρμογές και τεχνολογίες. Έτσι θα έχουν πρόσβαση σε τεχνολογίες όπως αυτόματη οδήγηση σε real-time συνθήκες, online AI based υγειονομεία, και μια πληθώρα νέων εφαρμογών που θα κάνουν τόσο την προσωπική αλλά και εργατική ζωή τους πολύ πιο εύκολη.

Γενικότερα τα οφέλη βρίσκονται σε όλα τα επίπεδα και είναι τόσο αναπόφευκτα όσο και είναι αδιάψευστα ακόμα και ας μην υπάρχει κάποιο ενεργό σύστημα αυτή την στιγμή. Ο κόσμος θα κατευθυνθεί σε ένα μέλλον που το δίκτυο θα παίζει κεντρικό ρόλο, σε τόσο μεγάλο βαθμό που δεν έχουμε ξαναδεί. Το scalability και οι IoT συσκευές θα αυξηθούν εκθετικά και η ανάπτυξη θα έχει πολύ γρηγορότερο και αισθητό ρυθμό μιας και όλη η λογική αυτής της νέας αρχιτεκτονικής δικτύου βασίζεται στο προβλεπόμενο εκθετικό ρυθμό αύξησης συσκευών και δεδομένων προς επεξεργασία και χρήση και αναμένεται να ανταπεξέλθει σε αυτά που έχει υποσχεθεί.

Sl5  
Με όλες αυτές τις προσδοκίες