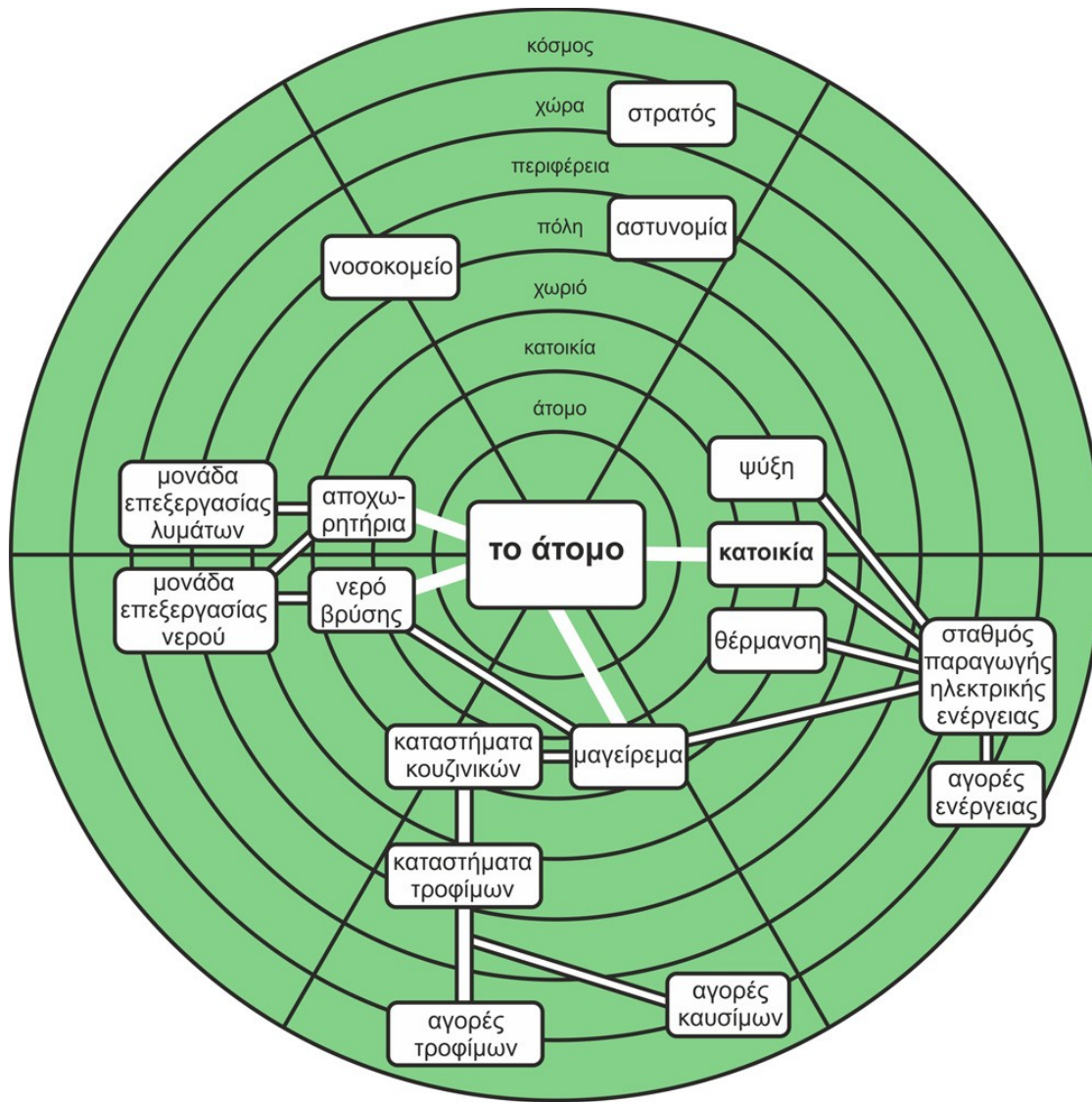




απλός χάρτης
κρίσιμων υποδομών
(SCIM)

Ενεργώντας με Ασφάλεια

κατανοώντας ζωτικές υπηρεσίες
και το πώς αυτές σας διατηρούν
ασφαλείς

SCIM: Άτομο

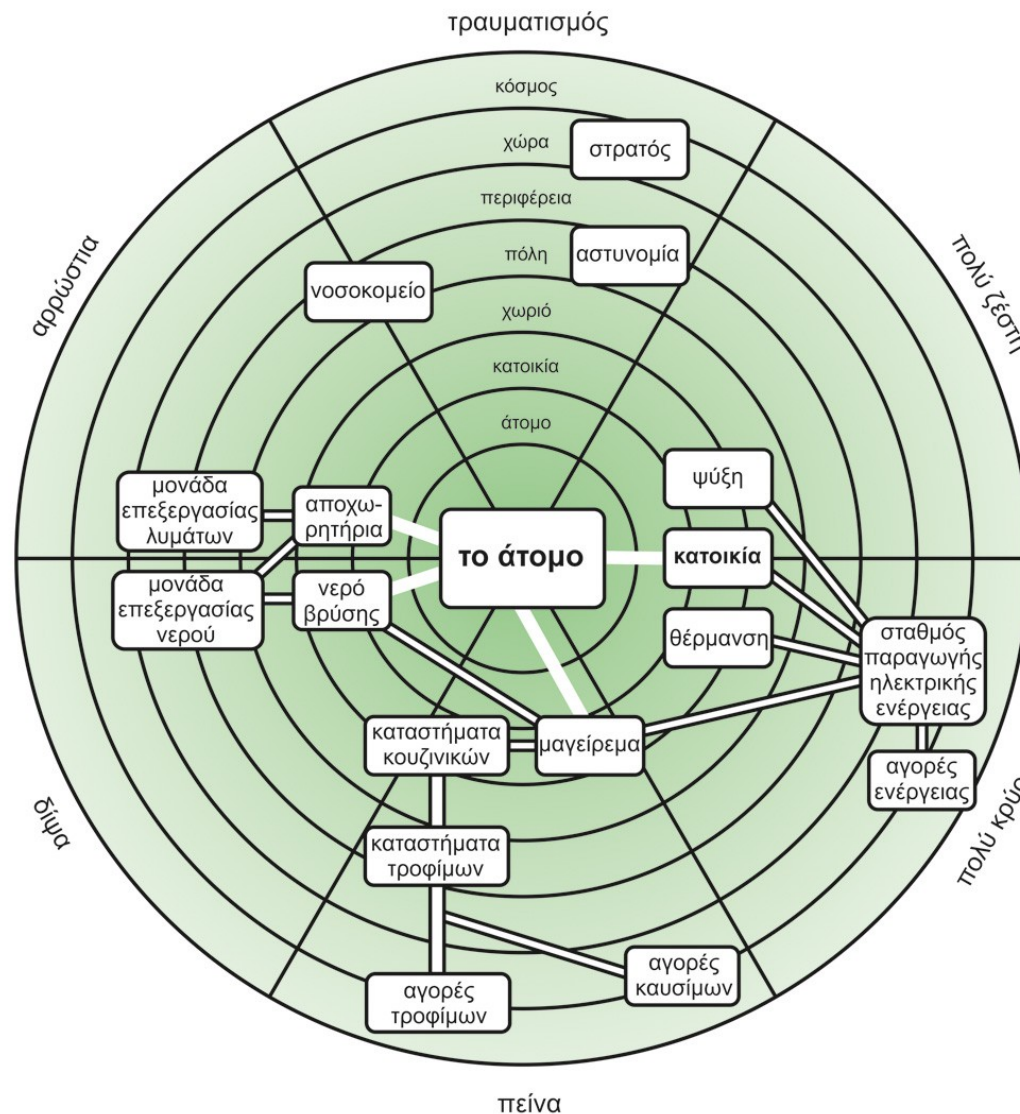
Αυτό το παράδειγμα Απλού Χάρτη Κρίσιμων Υποδομών (SCIM) δείχνει πως ένα άτομο του δυτικού κόσμου είναι προστατευμένο μέσω των διάφορων στρωμάτων υποδομής από τους έξι τρόπους θανάτου.

SCIM:Α χάρτες μπορούν να εξαχθούν για να προετοιμάσουν σχέδια δράσεως ως μέρος μιας διαδικασίας εκτίμησης ρίσκου. Ο χάρτης μπορεί να δείξει τις λεπτομέρειες των υποδομών σε μια συγκεκριμένη περιοχή.

Οι ανταποκριτές της κρίσης μπορούν να ενημερώνουν τους χάρτες κατά την διάρκεια κάποιας αποτυχίας υποδομών έτσι ώστε να προσδιορίσουν τις κύριες προτεραιότητες ανταπόκρισης και να προστατεύσουν το κοινό.

Το κοινό μπορεί να σχεδιάσει τους δικούς του χάρτες έτσι ώστε να εντοπίσει τα τρωτά σημεία του στην περίπτωση αποτυχίας των

υποδομών. Εθνικές και δημοτικές υπηρεσίες μπορούν να βοηθήσουν φτιάχνοντας πρότυπους χάρτες των διαθέσιμων υπηρεσιών τους.



Έξι τρόποι θανάτου (6WTD)

Υπάρχουν έξι τρόποι με τους οποίους οι άνθρωποι πεθαίνουν και τρεις ομάδες βασικών υπηρεσιών που τους προστατεύουν.

Η στέγη προστατεύει από:

- 1. Την πολύ ζέστη**
- 2. Το πολύ κρύο**

Οι προμήθειες προστατεύουν από:

- 3. Πείνα**
- 4. Δίψα**

Η ασφάλεια προστατεύει από:

- 5. Αρρώστια**
- 6. Τραυματισμό**

Καλές φυσικές υποδομές και κοινωνικές υπηρεσίες επαναφέρουν αυτούς τους κινδύνους σε αποδεκτά επίπεδα. Σε περίπτωση κρίσης, η πρόκληση είναι να μειωθούν αυτοί οι κίνδυνοι μέσω της αποκατάστασης των βασικών υπηρεσιών.

Στέγη

Η στέγη δεν αναφέρεται μόνο στην κατοικία, αλλά και στις βασικές υπηρεσίες όπως ηλεκτρική ενέργεια, ψύξη, θέρμανση κλπ, που την κάνουν κατοικήσιμη όλο τον χρόνο.

Αυτές οι υπηρεσίες δεν διατίθενται σε όλες τις κατοικίες και δεν είναι απαραίτητες σε όλα τα κλίματα.

Προμήθειες

Όλοι χρειαζόμαστε τακτικά φαγητό και νερό για να παραμείνουμε ζωντανοί. Αυτές οι βασικές προμήθειες παρέχονται με πολύ διαφορετικούς τρόπους στα διαφορετικά μέρη του κόσμου – για παράδειγμα, υδραυλικές εγκαταστάσεις έναντι μεταφορέων νερού.

Ασφάλεια

Προφύλαξη από αρρώστια και τραυματισμό παρέχεται από την ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, τη δημόσια υγεία, τα νοσοκομεία, τις υποδομές υγιεινής, την αστυνομία, τις υπηρεσίες ασφαλείας και τον στρατό.

Στον αναπτυσσόμενο κόσμο, οι έξι κίνδυνοι αυξάνονται από τον συνδυασμό περιορισμένων υλικών υποδομών, φτώχειας και, σε ορισμένες περιπτώσεις, την κοινωνική αστάθεια.

Στις περισσότερες κρίσεις στον αναπτυσσόμενο κόσμο οι βραχυπρόθεσμες πιέσεις στα συστήματα υποδομών δεν απειλούν ζωές. Ωστόσο, σε πιο σοβαρές περιόδους κρίσης, ή στην περίπτωση αναπτυσσόμενων καταστροφών, οι αποτυχίες των υποδομών μπορεί να γίνουν περισσότερο επικίνδυνες από ότι η αρχική καταστροφή. Ζητήματα ύδρευσης και αποχέτευσης είναι ιδιαίτερα προβληματικά.

Οι απλοί χάρτες κριτικών υποδομών είναι ένας λογικός τρόπος για να χτιστεί ένα απλό, ρεαλιστικό μοντέλο συστημάτων κριτικών υποδομών.

Τι είναι οι υποδομές;

Εκτός αν είστε επαγγελματίας στον τομέα των υποδομών, η υπό αριθμό ένα δουλειά των υποδομών είναι αυτές να είναι για εσάς αόρατες στην ζωή σας.

Το σύστημα σωληνώσεων και καλωδιώσεων που επιτρέπει στο καζανάκι σας να λειτουργεί και στις λάμπες του σπιτιού σας να φωτίζουν, που τροφοδοτεί τον υπολογιστή και τη σόμπα σας, προορίζεται να λειτουργεί τέλεια 365 ημέρες το χρόνο, 24 ώρες την ημέρα.

Σχετικά σύντομες διακοπές εφιστούν την προσοχή μας. Μια διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος του ενός τετάρτου του δευτερολέπτου προκαλεί την απώλεια της εργασίας μας στον υπολογιστή μας. Ένα πρόβλημα ύδρευσης δύο ημερών εξαιτίας ενός χαλασμένου σωλήνα προκαλεί την αίσθηση επιστροφής στον Μεσαίωνα. Οι υποδομές είναι καθολικές, αόρατες και συνήθως πολύ ακριβές και δύσκολες να επισκευαστούν.

Παρατηρήστε το δωμάτιο στο οποίο βρισκόσαστε. Αν είστε σε ένα γραφείο ή σπίτι του δυτικού κόσμου, υπάρχουν τρία βασικά συστήματα υποδομών γύρω σας.

Η ηλεκτρική ενέργεια προέρχεται από μακρινά εργοστάσια παραγωγής και μεταφέρεται πάνω σε ένα εύθραυστο δίκτυο. Το πόσιμο νερό προέρχεται από μια δεξαμενή ή πηγάδι και υποβάλλεται σε καθαρισμό σε κάποιο άλλο εργοστάσιο προτού μεταφερθεί σε εσάς.

Ο καθαρισμός λυμάτων πραγματοποιείται πάνω σε ένα ξεχωριστό σύστημα σωληνώσεων με την χρήση ακόμα περισσότερου γλυκού νερού.

Φυσικό αέριο, όμβρια ύδατα, επικοινωνίες συμπεριλαμβανομένου του Διαδικτύου συμπληρώνουν το βασικό πακέτο.

Η περισσότερο ουσιώδης λειτουργία των υποδομών είναι να μας προστατεύουν από τους κινδύνους

του φυσικού περιβάλλοντος. Η θέρμανση των σπιτιών μας, η παροχή ασφαλούς πόσιμου νερού και η μεταφορά των λυμάτων είναι οι περισσότερο βασικές λειτουργίες των συστημάτων υποδομής γύρω μας.

Άλλες λειτουργίες, όπως η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε μηχανές και φωτισμό είναι πρωτίστως βελτιώσεις στην ποιότητα ζωής που συμπληρώνουν τις βασικές υπηρεσίες υγείας-ασφάλειας τις οποίες παράγουν οι υποδομές.

Οι υποδομές είναι ένα δημόσιο σύστημα υγείας. Είναι υπό αυτή την προοπτική που θα τις εξετάσουμε περαιτέρω.

Στρώματα υποδομών

Όπως σημειώθηκε προηγουμένως, οι υποδομές είναι ακριβές. Η δημιουργία μιας υπηρεσίας όπως η

διαθεσιμότητα ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να είναι ιδιαίτερα ακριβή. Μια προσέγγιση για να περιοριστούν αυτές οι δαπάνες είναι να κατασκευαστούν μεγάλα, αποτελεσματικά συστήματα όπως σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας. Αλλά αυτό απαιτεί εκτενή οργάνωση ώστε να εξασφαλιστεί το κεφάλαιο που είναι απαραίτητο για την κατασκευή του συστήματος, καθώς και μια μακρά περίοδο σταθερότητας για απόσβεση.

Μέρος της επιτυχίας του αναπτυσσόμενου κόσμου αποτελεί το γεγονός ότι έχει επιτυχώς χρηματοδοτήσει και αναπτύξει πολύπλοκα συστήματα υποδομών, δημιουργώντας βασικές υπηρεσίες όπως διαθέσιμη, φτηνή και σχεδόν τέλεια παροχή ηλεκτρικής ενέργειας. Κάτι που εμπλέκει επιστήμη, τεχνολογία, μηχανική, δίκαιο, οικονομικά, μια μεγάλη και εξελιγμένη βιομηχανική βάση, μορφωμένους εργαζόμενους και πολλά άλλα συστήματα για την παραγωγή φθηνών και αποτελεσματικών

υπηρεσιών.

Το καθεστώς ιδιοκτησίας που αφορά βασικές υπηρεσίες όπως η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος αφορούν συχνά διαβολικά σύνθετα μίγματα σχέσεων αγοράς, δικαίου και διακυβέρνησης.

Ένα τυπικό καθεστώς είναι συνήθως κάτι σαν αυτό αυτό. Μια κυβέρνηση παράγει ένα συμβόλαιο για να προσφέρει βασικές υπηρεσίες, για να λειτουργήσει βασικά τμήματα ενός εθνικού δικτύου. Εταιρίες υποβάλλουν προσφορές για να λειτουργήσουν τοπικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και να πωλήσουν ενέργεια στο δίκτυο παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Η ποιότητα και τα πρότυπα ορίζονται μερικές φορές από επαγγελματικούς φορείς οι οποίοι δεν δεσμεύονται σε κανένα έθνος-κράτος. Αυτά, σε συνδυασμό με συμβόλαια σχετικά με καύσιμα, συμβόλαια σχετικά με μεταφορές, κανονισμούς υγείας και ασφαλείας, αντιμονοπωλιακούς νόμους και ούτω καθ' εξής αποτελούν το πολύπλοκο σύστημα ιδιοκτησίας

που μας επιτρέπει να ανοίξουμε το διακόπτη του φωτισμού.

Σε γενικές γραμμές, υπάρχουν επτά κοινά στρώματα ιδιοκτησίας υποδομών.

1. Άτομο
2. Νοικοκυριό
3. Γειτονιά / Χωριό
4. Δήμος / Κωμόπολη / Πόλη
5. Περιφέρεια
6. Χώρα
7. Διεθνής

Πάνω από το στρώμα του νοικοκυριού τα συστήματα υποδομής έχουν συνήθως πολύπλοκες και ενίοτε αντικρουόμενες σχέσεις μεταξύ των ιδιοκτητών τους, τους χρήστες και τους φρουρούς. Συστήματα μικρής κλίμακας συχνά έχουν πολύ απλούστερα οικονομικά και διοικητικά μοντέλα, καθιστώντας τα ευκολότερα να αναπτυχθούν σε αναξιοπαθούντα περιβάλλοντα.

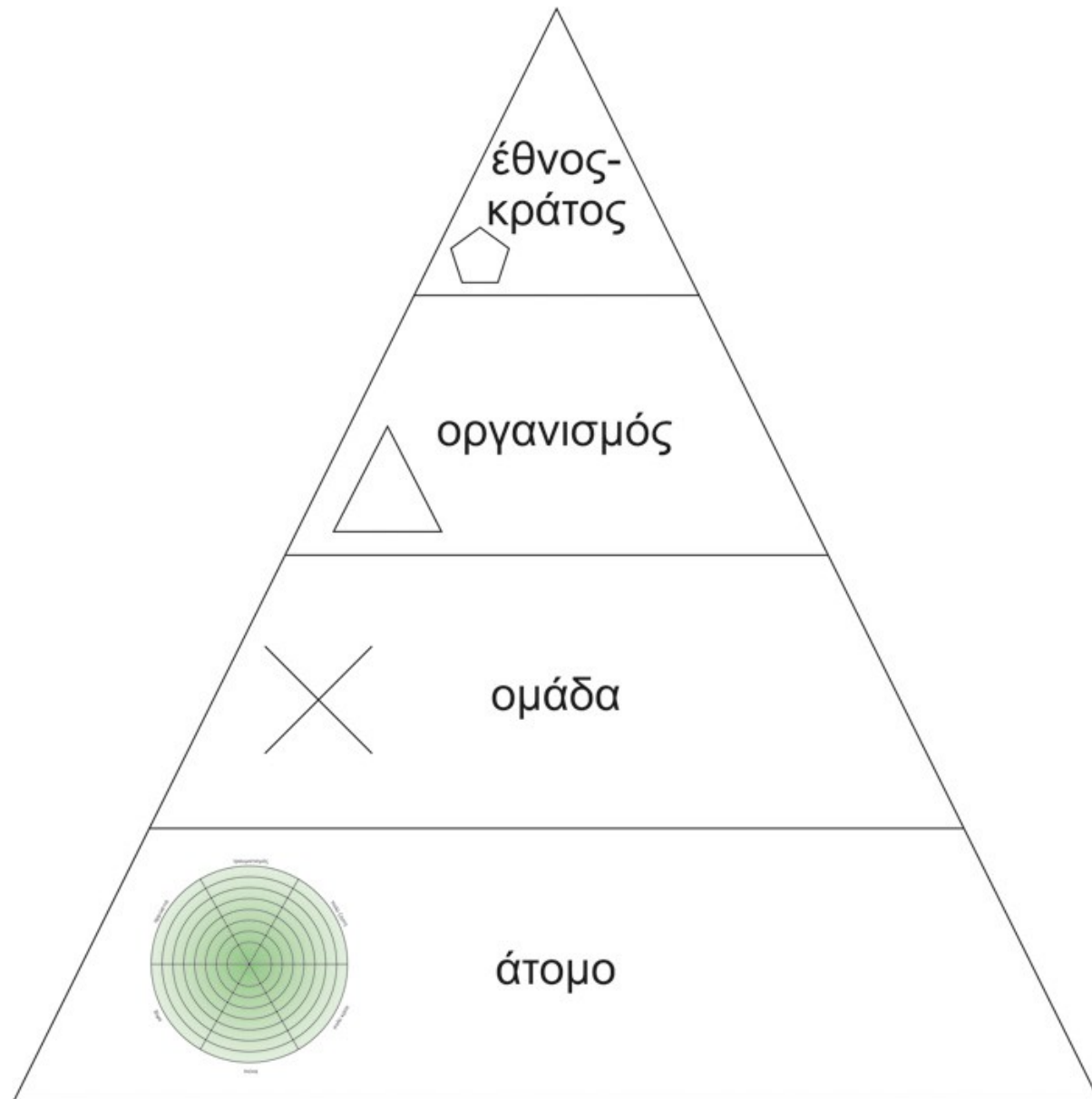
Τέσσερις βαθμίδες συνεργασίας

Άτομα, ομάδες, οργανώσεις και έθνη-κράτη είναι οι τέσσερις δυνατές βαθμίδες συνεργασίας στις περιπτώσεις που άτομα εργάζονται μαζί. Κάθε βαθμίδα απαιτεί τις δικές τις υποδομές, καθώς και τις υποδομές των *βαθμίδων συνεργασίας* στις οποίες στηρίζεται.

Τα άτομα δημιουργούν ομάδες χρησιμοποιώντας τις υποδομές για να επιτρέψουν επικοινωνία και συνοχή.

Άτομα σε ομάδες που μοιράζονται κοινούς σκοπούς σχηματίζουν οργανισμούς οι οποίοι απαιτούν κοινωνικές υποδομές ώστε να διατηρήσουν την αποτελεσματικότητά τους.

Τα άτομα που εργάζονται μαζί σε οργανισμούς και ομάδες, σχηματίζουν έθνη-κράτη τα οποία απαιτούν υποδομές για να παρέχουν υπηρεσίες προς όφελος των επί μέρους *ατόμων-πολιτών*.

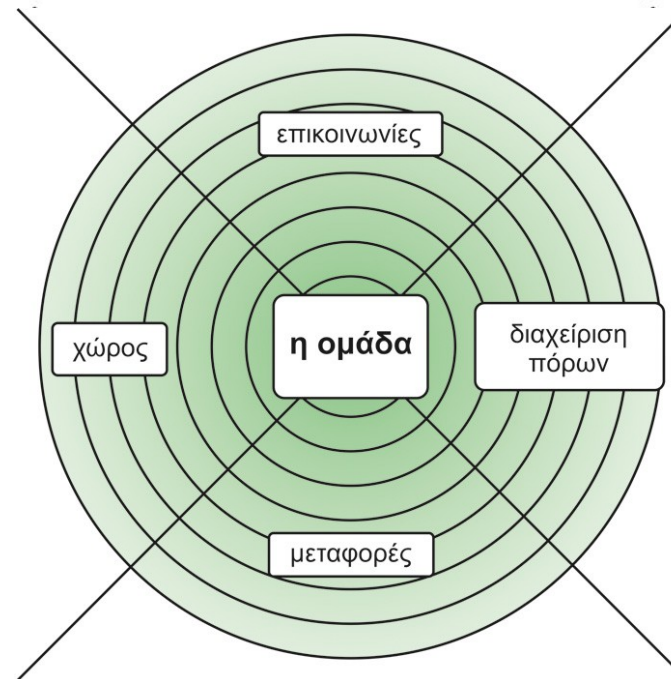


SCIM:Ομάδα

Ομάδα είναι οποιαδήποτε συλλογή ανθρώπων. Θα μπορούσαν να είναι μόνο δύο. Τυπικές ομάδες περιλαμβάνουν οικογένειες, συνταξιδιώτες σε ένα λεωφορείο ή ένα αεροπλάνο, ή οποιαδήποτε κοινωνική ομάδα.

Οι ομάδες έχουν πολύπλοκη ψυχολογία σε σχέση με την ένταξη, τον αποκλεισμό και τον βαθμό αφοσίωσης ως προς αυτές. Πολλά έχουν γραφτεί σχετικά με αυτά τα θέματα, αλλά εκτείνονται πέρα από πεδίο εφαρμογής μας.

Οι βασικές προϋποθέσεις για να υπάρξει μια ομάδα είναι αρκετά παρόμοιες. Οι περισσότερες ομάδες προϋποθέτουν επικοινωνίες, μεταφορές και χώρο. Χρησιμοποιούν υποδομές όπως γραφεία, κινητά τηλέφωνα και κοινές διαδρομές με αυτοκίνητο. Εσωτερικά συστήματα διατηρούν πόρους προσβάσιμους όταν αυτοί χρειάζονται.



Μερικές ομάδες είναι δομημένες έτσι ώστε να λειτουργούν με λιγότερη εξάρτηση, επικοινωνίες, μεταφορές και χώρο.

1. Μεταφορές

Μια ομάδα πρέπει να είναι ικανή να ανταλλάζει μηνύματα (ομιλία, τηλέφωνα, αλληλογραφία, sms), διαφορετικά δεν μπορεί να λειτουργήσει μαζί.

2. Χώρος

Οι περισσότερες ομάδες χρειάζονται χώρους για να συγκεντρωθούν σωματικά, όπως ένα σπίτι για μια οικογένεια ή ένα τοπικό καφέ για μια παρέα φίλων.

3. Μεταφορές

Οι ομάδες που δεν μένουν απλά σε ένα σημείο πρέπει να καθιστούν τα μέλη σε θέση να μπορούν να φεύγουν και να επιστρέφουν. Το περπάτημα μετράει.

4. Διαχείριση πόρων

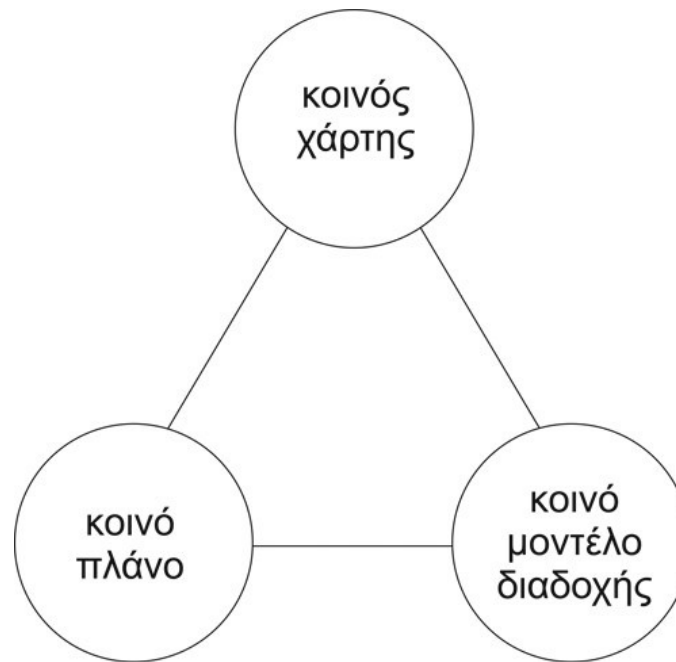
Κοινοί πόροι χρησιμοποιούνται έτσι ώστε να υποστηρίξουν την ομάδα.

SCIM: Οργανισμός

Ένας οργανισμός είναι μια ιδιαίτερη ομάδα με σκοπό που εκτείνεται πέρα από τους συνδυασμένους σκοπούς των μελών.

Νοσοκομεία, αστυνομικές δυνάμεις, πυροσβεστική, στρατός και σχολεία είναι όλα παραδείγματα οργανισμών. Ένας αποτελεσματικός οργανισμός έχει όλες τις ανάγκες μιας ομάδας, συν τρία απαραίτητα στοιχεία “κοινωνικών υποδομών”. Αυτές παρέχουν σε έναν οργανισμό τον συντονισμό και την ενότητα του σκοπού που χρειάζεται. Οι κοινωνικές υποδομές είναι συχνά για την επιτυχία ενός οργανισμού όσο καθοριστικές όσο και οι φυσικές.

Οι οργανισμοί συχνά χρειάζονται εξειδικευμένη στέγαση και εξοπλισμό για να εκπληρώσουν τον στόχο τους. Αυτές οι επιπρόσθετες ανάγκες υποδομών πρέπει επίσης να χαρτογραφηθούν.



Οι οργανισμοί συνήθως χρειάζονται υπηρεσίες από άλλους οργανισμούς. Για παράδειγμα, ένα νοσοκομείο μπορεί να χρειαστεί αστυνομία και ηλεκτρική ενέργεια ώστε να είναι διαθέσιμο. Αυτές οι εξαρτήσεις μπορούν να παρουσιαστούν αποτελεσματικά στον SCIM πίνακα (βλέπε παρακάτω).

1. Κοινός Χάρτης

Οι άνθρωποι σε έναν οργανισμό πρέπει να μοιράζονται έναν χάρτη πραγματικότητας – οι στόχοι τους, οι ευθύνες τους, το περιβάλλον λειτουργίας τους και ούτω καθεξής. Μερικές αποκλείσεις είναι αποδεκτές, αλλά όχι πολλές.

2. Κοινό Πλάνο

Από τον κοινό χάρτη προκύπτει ένα κοινό πλάνο που υπόκειται στην διάχυση της δύναμης και ευθύνης μέσα στον οργανισμό.

3. Κοινό Μοντέλο Διαδοχής

Το σημαντικότερο, αν η τρέχουσα ηγεσία ενός οργανισμού δεν αποδίδει, πρέπει να υπάρχει ένα κοινό μοντέλο για το πώς επιλέγονται νέοι ηγέτες. Αυτό μπορεί να είναι κρίσιμο σε περιόδους επείγουσας κρίσης.

SCIM: Έθνος-Κράτος

Ένα έθνος-κράτος είναι μια ειδική μορφή κοινωνικής οργάνωσης η οποία φέρει μεγάλη ευθύνη και δύναμη. Συγκεκριμένα συστήματα υποδομών απαιτούνται για να διατηρηθεί η λειτουργία ενός κράτους έθνους.

Έθνη-κράτη σε κρίση μπορούν να αντιμετωπίζουν προβλήματα όπως ανικανότητα να πιστοποιήσουν την ταυτότητα των πολιτών, να θεσπίσουν σαφείς δικαιοδοσίες και να ελέγξουν την περιφέρεια. Οι εμφύλιοι πόλεμοι είναι ιδιαίτερα καταστροφικοί διότι αμφισβητούν την κρατική υπόσταση στις ρίζες της.

Οργανισμοί όπως η αστυνομία, ο στρατός και το δικαστικό σύστημα καθιστούν το κράτος ικανό να μπορεί να αυτοδιατηρείται και να προσφέρει υπηρεσίες στους πολίτες. Τα κράτη μπορούν επίσης να προσφέρουν υπηρεσίες υποδομών όπως ένα κρατικό δίκτυο, λιμάνια και αεροδρόμια.

Η σύγχρονη τεχνολογία μπορεί να απλοποιήσει πολλά από αυτά τα



πεδία. Για παράδειγμα, το GPS και οι δορυφόροι προσφέρουν ακριβείς εδαφικούς χάρτες. Το ChearID χρησιμοποιεί βιομετρία και κρυπτογραφία για να προσφέρει στους πολίτες υπηρεσίες σχετικές με την ταυτότητα. Το “State in a box” (Κράτος σε κουτί) διερευνά αυτή την προσέγγιση υψηλής τεχνολογίας περισσότερο λεπτομερώς.

1. Δικαιοδοσία

Το κράτος πρέπει να προσφέρει ένα αποτελεσματικό σύστημα δικαίου και επιβολής δικαίου.

2. Πολίτες

Συγκεκριμένα άτομα είναι πολίτες ενός κράτους, ενώ άλλοι είναι επισκέπτες. Το κράτος πρέπει να γνωρίζει.

3. Επικράτεια

Πρέπει να υπάρχει μια συμφωνημένη περιοχή πάνω στην οποία το κράτος έχει έλεγχο.

4. Αποτελεσματικοί Οργανισμοί

Αυτά τα μέλη του κράτους ορίζουν στο σύνολό της την αποτελεσματικότητά του.

5. Διεθνής Αναγνώριση

Απαιτείται για πλήρη εθνική κυριαρχία και είσοδο σε διεθνείς φορείς.

SCIM: INAM Χάρτης Κρατικής Αποτυχίας

Πίνακας Ανάλυσης Ολοκληρωμένων Αναγκών (INAM)	πολύ ζέστη	πολύ κρύο	πείνα	δίψα	αρρώστια	τραυματισμός	επικοινωνίες	μεταφορές	χώρος	έλεγχος πόρων	κοινός Χάρτης	κοινό πλάνο	κοινή διαδοχή	δικαιοδοσίες	εδαφικός Χάρτης	λίστα πολιτών	αποτελεσματικοί	διεθνής αναγνώριση	επιπρόσθετες ανάγκες	επιπρόσθετες ανάγκες	επιπρόσθετες ανάγκες
άτομο																					
νοικοκυριό																					
χωριό/γειτονιά																					
πόλη / κωμόπολη / δήμος																					
περιφέρεια																					
επαρχία																					
κόσμος																					
συγκεκριμένοι φορείς																					
πχ εταιρία ηλεκτρισμού																					
ή λιμάνια																					

συγκεκριμένα στοιχεία σχετικά με προμήθειες, ανάγκες, αλληλεξαρτήσεις και ούτω καθεξής θα πρέπει να αναγράφονται σε κάθε κελί του υπολογιστικού φύλλου INAM

πρόσθετες ανάγκες - για παράδειγμα, ηλεκτρική ενέργεια για την λειτουργία εξοπλισμού νοσοκομείων, ή αλυσίδων εφοδιασμού για συγκεκριμένα φάρμακα και ιατρικές προμήθειες

η πραγματική μορφή του τοπικού δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, δικτύων ύδρευσης και ούτω καθεξής μπορεί να χαρτογραφηθεί από τους δήμους και να τίθεται στη διάθεση των ομάδων που επιθυμούν να κάνουν τη δική τους ανάλυση ανθεκτικότητας

πρόσθετες ανάγκες σε συνδυασμό με συγκεκριμένους φορείς παρέχουν ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο χαρτογράφησης - σε όλα τα πολλά επίπεδα ελέγχου και τοποθεσίας - των πραγματικών εξωτερικοτήτων του συστήματος

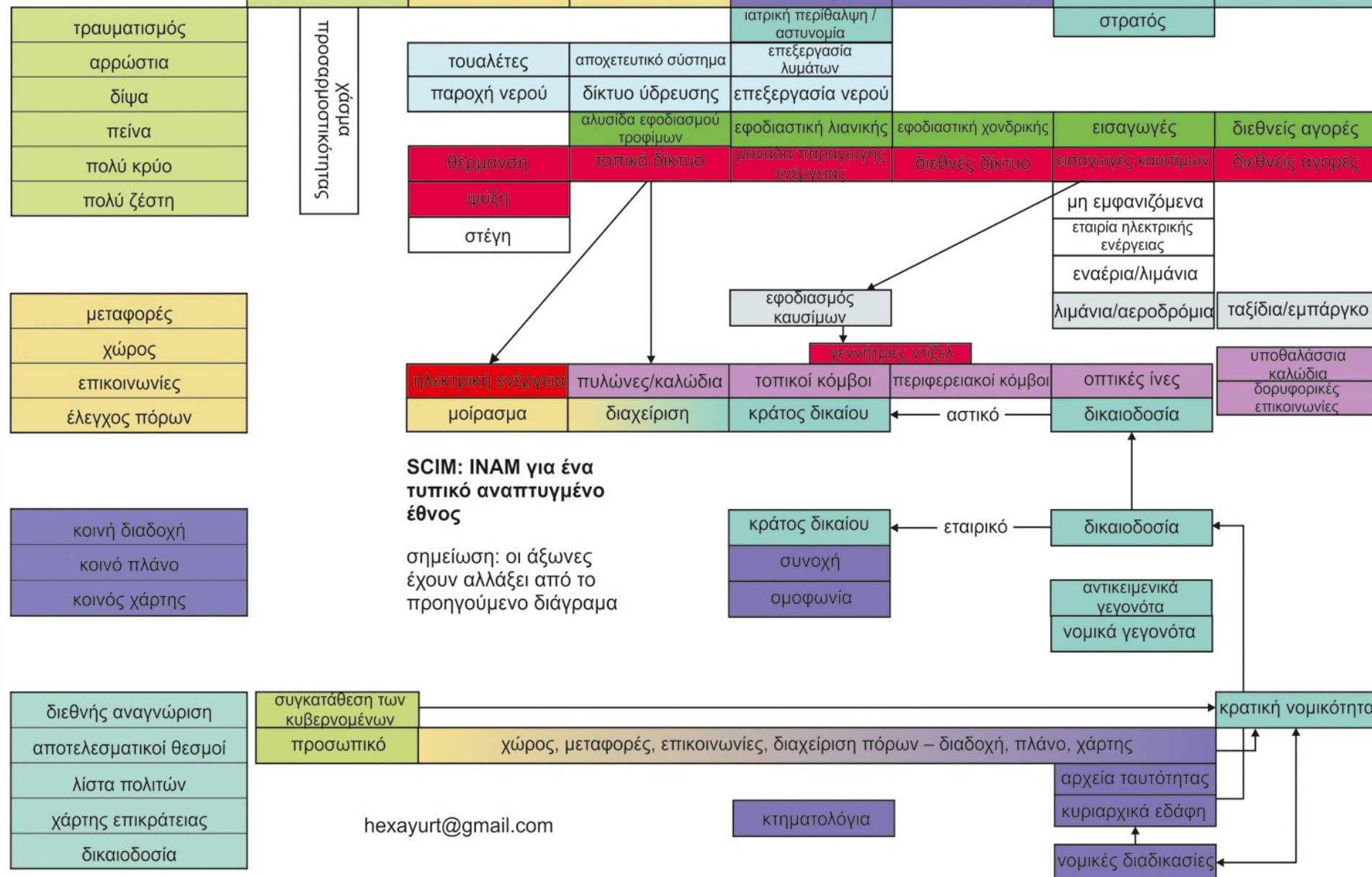
Οι προηγούμενοι χάρτες κρίσιμων υποδομών είναι σχεδιασμένοι για μια συγκεκριμένη κατάσταση και προορίζονται για άτομα, οργανισμούς και έθνη-κράτη. Ο Πίνακας SCIM συνδυάζει δεδομένα από όλα αυτά για να δείξει από που προέρχονται όλοι οι κρίσιμοι πόροι.

Για παράδειγμα, ένα νοσοκομείο εξαρτάται από μια εταιρία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και τα δικά του εφεδρικά συστήματα ντίζελ. Η εταιρία παροχής ηλεκτρικού ρεύματος χρειάζεται με την σειρά της καύσιμα.

Οι πίνακες INAM μπορούν να επεκταθούν και να γίνουν ιδιαίτερα μεγάλοι όταν συμπληρώνονται με ακριβείς πληροφορίες σχετικές με μια δεδομένη κατάσταση, ιδιαίτερα όταν η αλληλεξάρτηση λαμβάνεται υπόψιν – οι εταιρίες παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και ύδρευσης εξαρτώνται η μία από την άλλη σε πολλές περιπτώσεις, για παράδειγμα.

Ανάλυση
Ολοκληρωμένων
Αναγκών (INAM)

SCIM



SCIM

Επόμενα Βήματα

Ο οργανισμός μας προσφέρει τώρα εκπαίδευση και παροχή συμβουλών πάνω στην διαχείριση ιστορικού κινδύνου. Βασικοί χάρτες κρίσιμων υποδομών είναι μέρος της βιβλιοθήκης εργαλείων μας για την διευκόλυνση της λήψης αποτελεσματικής δράσης σε μια ευρεία ποικιλία κινδύνων, σε ένα ευρύ φάσμα σεναρίων.

Ενδιαφερόμαστε ιδιαίτερα για τον μετριασμό κρατικής αποτυχίας και καλωσορίζουμε διαβούλευση γύρω από αποτυχημένα κράτη.

Ο προγραμματισμός για *οργανωτική ανθεκτικότητα* κατά τη διάρκεια δραματικών αλλαγών, ιδιαίτερα για τις κρίσιμες υποδομές και οργανισμούς παροχής υπηρεσιών, είναι ένα άλλο πεδίο με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μας. Η δυνατότητα έναρξης αποτελεσματικής επικοινωνίας μεταξύ των πωλητών και των καταναλωτών των κρίσιμων υπηρεσιών υποδομής αποτελεί βασικό τομέα της πρακτικής

μας. Η διαμόρφωση μιας κοινής γλώσσας είναι το κλειδί.

Mike Bennett

Ως ιδρυτής και διευθύνων σύμβουλος της Plain Software, ο Mike έπαιξε ζωτικό ρόλο στην ανάπτυξη της NHS Direct. Είναι πλέον στρατηγικός σύμβουλος κοινωνικής, επιχειρηματικής και κυβερνητικής προσαρμοστικότητας.

Vinay Gupta

Συνεπιμελητής του Small is Profitable (βιβλίο του έτους 2003 του The Economist) και του Winning the Oil Endgame, ο Vinay εστιάζει σε ολιστικά συστήματα απάντησης στην κρίση και τον μετριασμό αλλαγών.

STAR-TIDES

Το SCIM είναι το βασικό μοντέλο του Υπουργείου Άμυνας των Ηνωμένων Πολιτειών για το project STAR-TIDES για την αντιμετώπιση κρίσεων και για ανθρωπιστική αρωγή. (βλέπε Defense Horizons #70)

Επικοινωνήστε μαζί μας

Παρακαλώ ελάτε σε επαφή μαζί μας ώστε να συζητήσουμε την στρατηγική του οργανισμού σας για την αντιμετώπιση ιστορικών κινδύνων, καθώς και για επιπτώσεις αυτών των σεναρίων πάνω σε κριτικές υποδομές.

hexayurt@gmail.com

Άδεια



Το έργο αυτό διανέμεται υπό την άδεια Creative Commons Αναφορά Δημιουργού - Μη Εμπορική Χρήση - Παρόμοια Διανομή 2.0 UK: England & Wales License. Για να δείτε ένα αντίγραφο αυτής της άδειας, επισκεφτείτε την ιστοσελίδα <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/uk/> ή στείλτε γράμμα στην διεύθυνση Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Διατηρώντας τις υποδομές

Υπάρχουν έξι τυπικά προβλήματα με την διατήρηση υποδομών. Αυτά τα προβλήματα δεν είναι όλα εξωτερικά.

1. Παραμέληση

Χωρίς την κατάλληλη συντήρηση, συμπεριλαμβανομένου αλλά όχι περιορισμένου στην επιδιόρθωση του χρόνου και της φθοράς, τα συστήματα υποδομής αποτυγχάνουν να λειτουργήσουν.

2. Χρόνος και Φθορά

Ακόμα και αν η συντήρηση υποδομών δεν παραμεληθεί τα συστήματα θα χρειαστεί τελικά σε κάποια στιγμή να αντικατασταθούν.

3. Χειριστές

Τα συστήματα υποδομών απαιτούν εξειδικευμένους χειριστές για να τα λειτουργούν και να τα διατηρούν. Αυτό μπορεί να είναι ένα πολύ σημαντικό ζήτημα σε πανδημίες.

4. Εξωτερικές επιδράσεις των Συστημάτων

Μερικά συστήματα υποδομών χρειάζονται εισροές από άλλα συστήματα έτσι ώστε να λειτουργήσουν. Για παράδειγμα, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας αποτυγχάνουν να λειτουργήσουν χωρίς καύσιμα.

5. Οικονομία

Πτώσεις στην οικονομία μπορεί να καταστήσουν ακριβά συστήματα υποδομών ανενεργά με την μείωση ζήτησης κάτω από το όριο από το οποίο η υπηρεσία είναι οικονομικά βιώσιμη. Πολλαπλά συστήματα μπορεί να επηρεαστούν ταυτόχρονα με σοβαρές ανθρώπινες συνέπειες και συνολικώς αυξημένη κοινωνική αστάθεια.

6. Βία / Καταστροφή

Φυσικές καταστροφές, πόλεμος και τρομοκρατία μπορούν όλα να καταστρέψουν υποδομές απότομα και αιφνιδίως. Ο πόλεμος περιπλέκει τις υπηρεσίες λόγω της εν εξελίξει βίας.

Σε περίπτωση βλάβης/αποτυχίας, τα συστήματα υποδομών παύουν να λειτουργούν στο βέλτιστο.

Αυτό μπορεί να έχει τρεις επιπτώσεις:

1. Υπηρεσίες καθίστανται μη διαθέσιμες (διάθεση)
2. Η τιμές των υπηρεσιών αυξάνονται απότομα (κόστος)
3. Οι προδιαγραφές των υπηρεσιών μειώνονται, όπως για παράδειγμα ακάθαρτο νερό και αναξιόπιστη ηλεκτροδότηση (ποιότητα)

Αυτές οι αλλαγές μπορεί να έχουν επιπτώσεις που κυμαίνονται από τλαιπωρία ως και εκτεταμένο θάνατο. Εξαρτάται από το βαθμό στον οποίο μια περιοχή απαιτεί υποδομές για να διατηρήσει τους ανθρώπους ασφαλείς και την κοινωνία σταθερή.

Παροχή, κόστος και ποιότητα

Οι υποδομές έχουν τριών ειδών επιπτώσεις στις βασικές υπηρεσίες.

1. Παροχή

Το να καθιστούν μια υπηρεσία (όπως η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος) διαθέσιμη όπου

δεν ήταν μέχρι πρότινος.

2. Κόστος

Το να μειώνουν το κόστος παροχής μίας υπηρεσίας μέσω άλλων τρόπων παροχής, όπως κεντρικές πηγές νερού έναντι τοπικών πηγαδιών.

3. Ποιότητα

Το να βελτιώνουν την ποιότητα των υπηρεσιών, όπως το να παρέχουν πόσιμο νερό έναντι ποταμίσιου νερού.

Οι καλές υποδομές καθιστούν τις υπηρεσίες αξιόπιστες, φτηνές και σχεδόν τέλειες. Οι κακές υποδομές είναι αποσπασματικές, ακριβές και χαμηλής ποιότητας.

Η δημιουργία βασικών υπηρεσιών όπως φτηνή και αξιόπιστη ηλεκτρική ενέργεια έχει ισχυρά οικονομικά αποτελέσματα. Αν όλες οι επιχειρήσεις έπρεπε να λειτουργούν με γεννήτρια ντίζελ κατά τη διάρκεια των ορών λειτουργίας τους, τα πάντα θα ήταν πολύ πιο ακριβά. Ο αέρας θα είχε γεμίσει καπνό και οι χωματερές

θα γέμιζαν με απαρχαιωμένες γεννήτριες.

Με την κεντροποίηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας δημιουργούνται συγκεκριμένα είδη αποδοτικότητας. Οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας άνθρακα προκαλούν πολύ λιγότερη ρύπανση από τις ντίζελ γεννήτριες. Λειτουργώντας μαζί, πολλοί σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τεχνολογίας παράγουν εξαιρετικά αξιόπιστες υπηρεσίες ηλεκτρικού δικτύου.

Αλλά η απόκτηση αυτής της φτηνής ηλεκτρικής ενέργειας είναι ιδιαίτερα ακριβή. Η επένδυση σε αυτά τα συστήματα είναι τεράστια. Αυτό το κόστος συναντάτε σε μεγάλες και δυνατές οικονομίες.

Η μείωση του κόστους υπηρεσιών μέσω της κεντροποίησης είναι ένα παράδειγμα οικονομιών κλίμακας. Το νερό, η ηλεκτρική ενέργεια, η επεξεργασία λυμάτων και η παροχή φυσικού αερίου έχουν κεντροποιηθεί

ώστε να περιορίσουν το κόστος βασικών υπηρεσιών ανά μονάδα.

Σε αναξιοπαθούντα περιβάλλοντα υπάρχουν συχνά σοβαρά ζητήματα με την ποιότητα των υπηρεσιών και τη διαθεσιμότητα. Το νερό είναι συχνά μολυσμένο, η ενέργεια δεν είναι αξιόπιστη ή έχει αιχμές και πτώσεις τάσεως, το ντίζελ μπορεί να είναι βρώμικο. Η τιμή υπηρεσίας ανά μονάδα μπορεί να είναι δέκα ή περισσότερες φορές μεγαλύτερη από ότι θα κόστιζε σε μια αναπτυσσόμενη παγκόσμια οικονομία.

Διαδρομές παροχής υπηρεσιών

Οι υπηρεσίες υποδομών φτάνουν στους χρήστες μέσω τεσσάρων διαδρομών παροχής υπηρεσιών.

1. Παραγωγή επί τόπου (ηλιακή)
2. Υπηρεσίες δικτύου (ηλεκτρική ενέργεια, νερό)
3. Παροχή (νερό, φυσικό αέριο)

4. Προσκόμιση (φαγητό, μπαταρίες)

Σκεφτείτε το πόσιμο νερό. Μπορεί να γίνει διαθέσιμο με όλους τους τέσσερις τρόπους.

1. Ένα πηγάδι μπορεί να παράξει νερό επί τόπου.
2. Νερό από δίκτυο ύδρευσης μπορεί να τρέξει από την βρύση.
3. Ένα φορητό μπορεί να παραδώσει νερό.
4. Άνθρωποι μπορούν να φέρουν νερό από ένα πηγάδι ή ένα κοντινό ποτάμι, ή να το αγοράσουν σε ένα supermarket. Η αγορά είναι το πιο σύνηθες μοντέλο “προσκόμισης” στον αναπτυσσόμενο κόσμο.

Δεν μπορούν όλες οι βασικές υπηρεσίες να καταστούν διαθέσιμες με την χρήση και των τεσσάρων συστημάτων.

Το φυσικό αέριο, για παράδειγμα, σπάνια παράγεται επί τόπου, εκτός της περίπτωσης ανερόβιων χωνευτήρων. Αλλά μπορεί να προέρθει από ένα δίκτυο, μέσω

παράδοσης ή μεθόδων προσκόμισης.

Η ηλεκτρική ενέργεια, από την άλλη πλευρά, μπορεί να παραχθεί επί τόπου με την χρήση ηλιακής, αιολικής ή μικρο-υδροηλεκτρικής ενέργειας, αλλά είναι πολύ δύσκολο να παραδοθεί ή να προσκομιστεί εκτός από ελάχιστες ποσότητες με την χρήση μπαταριών.

Οι ασύρματες τηλεπικοινωνίες είναι μια ειδική περίπτωση υπηρεσιών δικτύων. Παρά το γεγονός ότι τα δίκτυα κινητής τηλεφωνίας και τα δορυφορικά τηλέφωνα είναι πιο στιβαρά από τα ενσύρματα συστήματα, είναι σημαντικό να μην παραβλέπουμε τα προβλήματα σχετικά με την οπισθόζευξης (καλώδια μεγάλης απόστασης) και τις υποδομές ασύρματων δικτύων/συστημάτων κεραιών. Τα ασύρματα συστήματα δεν είναι απρόσβλητα σε διακοπές σε περίπτωση κρίσης.

Διατηρώντας βασικές υπηρεσίες διαθέσιμες στους ανθρώπους κατά

την διάρκεια μιας κρίσης μπορεί να απαιτήσει προσεκτική σκέψη γύρω από τις πραγματικές ανάγκες – ίσως την μετάβαση από υπηρεσίες δικτύου σε υπηρεσίες τοπικής παραγωγής ή πόρους που μπορούν να αποθηκευτούν.

Η τοπική παραγωγή μπορεί να αντικαταστήσει πόρους που προέρχονται από ένα δίκτυο. Πόροι που μπορούν να παραδοθούν ή να προσκομιστούν μπορούν να αποθηκευτούν σε περίπτωση διακοπών παροχής. Γεννήτριες ντίζελ μπορούν να μετατρέψουν ντίζελ, το οποίο μπορεί να αποθηκευτεί και να μεταφερθεί, σε ηλεκτρική ενέργεια η οποία δεν μπορεί να αποθηκευτεί αποτελεσματικά. Ηλιακή και αιολική ενέργεια μπορεί να υποκαταστήσει υπηρεσίες δικτύου με σταθερό και βιώσιμο τρόπο σε πολλές περιοχές. Προσεκτικός επανασχεδιασμός συστημάτων, συμπεριλαμβανομένου της χρήσης αποδοτικών συσκευών τελικής χρήσης, μπορεί να προωθήσει ανθεκτικότητα.

Κεντροποίηση και αποκέντρωση

Η κεντροποίηση υπηρεσιών έρχεται με σημαντικό κόστος. Παρόλο που ένας μεγάλος κεντρικός σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας μπορεί να τροφοδοτήσει μια ολόκληρη πόλη μπορεί να χρειαστεί πολλά χρόνια για να κτιστεί και μέχρι και 30 χρόνια για απόσβεση. Το κόστος διατήρησης υπέρ-αξιόπιστων κεντρικών συστημάτων μπορεί να είναι πολύ ψηλό. Αλλά σε εποχές σταθερότητας αυτά τα συστήματα παράγουν εκπληκτικά φτηνές υπηρεσίες.

Αποκεντροποιημένες υποδομές όπως τοπικά CHP (συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ενέργειας), ηλιακές ή αιολικές εγκαταστάσεις μπορεί να επωφεληθούν από οικονομίες ευελιξίας. Αγοράζονται ανάλογα με τις ανάγκες αντί να προγραμματίζονται δεκαετίες εκ των προτέρων, προσαρμόζονται ώστε να

ταιριάζουν στις ανάγκες, μπορούν να αναβαθμιστούν τμηματικά ή να μετακινηθούν και φέρουν γενικά πολύ χαμηλότερο ρίσκο.

Αποκεντροποιημένες υποδομές είναι το κύμα και του παρελθόντος και του μέλλοντος. Παλιά αποκεντροποιημένα συστήματα υπήρξαν πράγματα όπως νερόμυλοι και τάφροι αποχωρητηρίων – συστήματα τα οποία λειτουργούσαν άμεσα από τον φυσικό κόσμο για να παρέχουν βασικές υπηρεσίες.

Νέες αποκεντροποιημένες υποδομές είναι συστήματα όπως ηλιακοί συλλέκτες, τοπικά συστήματα καθαρισμού υδάτων (SODIS ή SOPAS), προηγμένες τουαλέτες λιπασματοποίησης, αιολική ενέργεια και ούτω καθεξής.

Πολλά αποκεντροποιημένα συστήματα υποδομών λειτουργούν με ανανεώσιμες πηγές και ως εκ τούτου παρέχουν ασφάλεια από θέματα κόστους / διαθεσιμότητας καυσίμων. Από την άποψη

χαρτογράφησης υποδομών, οι κρίσιμες διαφορές μεταξύ κεντροποιημένων/αποκεντροποιημένων συστημάτων είναι οι εξάρτησεις. Κεντροποιημένα συστήματα έχουν τυπικά μεγάλα και πολύπλοκα δίκτυα απαιτήσεων για να λειτουργήσουν, αλλά μπορούν να λειτουργήσουν σε υψηλή απόδοση. Είτε η είσοδος είναι καύσιμο είτε χλώριο είτε ανταλλακτικά, φαίνεται ότι γενικά το τίμημα της αποδοτικότητας είναι οι πολύπλοκες εξαρτήσεις και συνολικά η ευθραυστότητα των συστημάτων.

Τα αποκεντροποιημένα συστήματα συνήθως έχουν λίγες ή καθόλου εξαρτήσεις, και όταν αυτές υπάρχουν είναι συνήθως απλές (λιπαντικά έλαια ή αποσταγμένο νερό). Αυτό μπορεί να κάνει τα αποκεντροποιημένα συστήματα πιο αξιόπιστα κατά την διάρκεια μιας κρίσης.